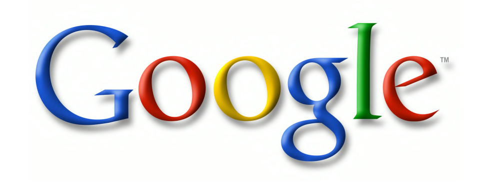


RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE

# ERRATA

1° Dans l'article intitulé : *Valeur de la réaction de Nessler pour le dosage de l'ammoniaque dans les eaux*, qui a paru dans le numéro de janvier 1907, p. 19, l'équation doit être rétablie de la façon suivante :

$$Hg^9 Az^4 I^6 + 12 KI + 12 H^2O = 9 Hg I^2 + 4 Az H^3 + 12 KOH$$

au lieu de :

$$Hg^9 Az^4 I^6 + 12 KI + 12 H^2 O = 9 Hg I^2 \times Az^3 H^3 + 12 KOH$$

2° Dans l'article intitulé : *Réactions chimiques d'un nouvel antithermique, la marétine*, qui a paru dans le numéro de février 1907, p. 49, aux lignes 9 à 12, au lieu de : « $(C^6 H^6)$ $CH^3$ *ou radical solyl de l'alcool homologue de l'alcool benzylique* $C^6 H^4 (CH^3) CH^2O^4$. *On l'appelle encore carbaminate de solhylhydrazide* », lire : $(C^6 H^4)$ $CH^3$ *ou radical tolyl de l'alcool homologue de l'alcool benzylique* $C^6H^4(CH^3)CH^2O^4$. *On l'appelle encore carbaminate de tolylhydrazide* ».

3° A la page 50, ligne 21, au lieu de : « *une odeur de mirbane* », lire : « *une odeur d'essence de mirbane* ».

4° A la même page, au renvoi (3), au lieu de : « *Formol à 40 pour 100, 2 c.cubes; 50 gr., 100 c.cubes* », lire : « *Formol à 40 pour 100, 2 c.cubes*; *acide sulfurique, 100 c.cubes* ».

Dans le numéro de mars 1907, à l'avant-dernière ligne de la page 114, au lieu de : « *On fait bouillir jusqu'à dissolution et l'on complète 5c.cubes* », lire : « *On fait bouillir jusqu'à dissolution et l'on complète 50c.cubes.* »

Dans l'article intitulé : *Critique de la nouvelle édition de l' « Urologie pratique et thérapeutique de M. Joulie »*, qui a paru dans le numéro d'avril 1907, p. 154, à la première ligne, au lieu de : « *Au moment où nous publiions dans ce Recueil* (*avril 1907*) », lire : « *Au moment où nous publiions dans les Annales de chimie analytique* (*mars 1907*) ».

Dans l'article intitulé : *Sur les crayons de nitrate d'argent et l'utilité d'en vérifier le titre*, qui a paru dans le numéro de juin de ce Recueil, page 245, à l'avant-dernière ligne, au lieu de : « *en diluant* $V \times 10$ *cc. avec quantité suffisante d'eau...* », lire : « *en diluant* $\frac{10}{V} \times 100$ *cc. avec quantité suffisante d'eau...* »

# RÉPERTOIRE

DE

# PHARMACIE

## ARCHIVES DE PHARMACIE

ET JOURNAL DE CHIMIE MÉDICALE RÉUNIS

RECUEIL PRATIQUE

Fondé par le Professeur BOUCHARDAT

ACTUELLEMENT DIRIGÉ

**Par C. CRINON**

Pharmacien de première classe

EX-INTERNE LAURÉAT DES HOPITAUX

Membre de la Société de Pharmacie de Paris,
de la Société de thérapeutique,
Secrétaire général de l'Association des pharmaciens de France,
Directeur des *Annales de Chimie Analytique*.

AVEC LA COLLABORATION

DE MM. ASTRUC, BOCQUILLON, P. CARLES, CHAMPIGNY, CROUZEL,
DOMERGUE, GÉRARD, HECKEL, JADIN,
P. LEMAIRE, PATROUILLARD, PÉGURIER, PORTES & F. VIGIER

---

TROISIÈME SÉRIE. — TOME DIX-NEUVIÈME

PARIS

45, RUE TURENNE, 45

1907

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE
Année 1907.

## TRAVAUX ORIGINAUX

### Moyen de distinguer l'albumine vraie de la substance mucinoïde des urines ;

Par MM. L. Grimbert et E. Dufau.

Autrefois, lorsqu'une urine donnait, par addition d'acide acétique, un louche plus ou moins accentué, on concluait à la présence de la *mucine*, confondant sous le même terme des corps aussi différents entre eux que les alcali-albumines, les nucléo-protéides et la mucine vraie.

Lorsqu'on sut caractériser cette dernière par la propriété qu'elle a de réduire la liqueur cupro-potassique après hydrolyse, on se rejeta sur les nucléo-albuminoïdes; mais on reconnut bientôt que ce n'est qu'exceptionnellement que la substance précipitée par l'acide acétique renferme du phosphore; on lui donna alors le nom de *pseudo-mucine*, terme impropre, puisqu'il s'applique à l'ancienne *parabulmine* des kystes de l'ovaire, laquelle d'ailleurs n'est pas précipitée par l'acide acétique. Enfin, Mörner proposa de l'appeler *corps mucoïde* ou *substance mucinoïde*, nom qu'on peut lui laisser sans inconvénient, puisqu'il ne préjuge pas sa nature chimique.

Celle-ci a donné lieu à un grand nombre d'hypothèses.

Pour Mörner, l'urine normale renfermerait toujours une petite quantité d'albumine physiologque et, dans certains cas, des substances complexes dédoublables par l'acide acétique en acides capables de précipiter l'albumine. Le plus important de ces acides serait l'acide *chondroïtine-sulfurique*, qui formerait, avec l'albumine, une combinaison insoluble; réaction identique à celle de l'acide nucléique, qui s'unit à l'albumine pour donner une nucléine.

Dans des cas plus rares, la réaction serait fournie par l'acide nucléique lui-même, et même par l'acide taurocholique. On peut toutefois se demander comment il se fait que la soi-disant albumine naturelle de l'urine ne peut être décelée que par l'acide chondroïtine-sulfurique, alors qu'il existe tant de réactifs si sensibles qui ne permettent pas de la découvrir.

Pour Oswald, la substance en question serait une *euglobuline*.

Une urine qui contient cette substance mucinoïde présente les caractères suivants, étant bien entendu qu'il s'agit d'une urine à réaction acide : additionnée de quelques gouttes d'acide acétique, elle se trouble plus ou moins, et le louche produit ne disparaît pas par la chaleur; au contraire, *il s'accentue*. Le précipité formé est très ténu; il passe à travers les filtres, et l'on n'arrive que difficilement à le centrifuger. Cependant l'urine, chauffée directement sans addition d'acide, ne se trouble pas; il faut, pour cela, l'intervention d'un acide étranger, *quel qu'il soit :* acide minéral ou organique, ou bien l'un de ces réactifs soi-disant spécifiques des matières albuminoïdes, toujours à base d'acide.

Une telle urine, versée avec précaution sur de l'acide nitrique contenu dans un tube à essai, ne donne pas l'anneau caractéristique de l'albumine coïncidant avec la surface de séparation des deux liquides (réaction de Heller), mais une zone nébuleuse, mal limitée, et toujours située à une certaine distance du plan de séparation. Toutefois, de semblables réactions peuvent donner lieu à des erreurs d'interprétation.

En effet, on a ajouté, dans un tube à essai contenant l'urine filtrée, quelques gouttes d'acide acétique, et l'on a eu un léger louche; on dit mucine, nucléo-albumine, substance mucinoïde, suivant l'auteur qu'on a adopté comme guide, et l'on filtre. Le liquide filtré présente bien encore une légère opalescence, mais on y prête peu d'attention et l'on chauffe la partie supérieure du tube; le louche s'accentue; plus de doute, on conclut à la présence de traces d'albumine!

D'autres fois, le trouble produit par l'acide acétique, mettant quelques instants à se manifester, passe inaperçu, et, comme la chaleur a donné un louche très net, on en a tiré les mêmes conclusions.

Le plus souvent, on s'est contenté de verser dans l'urine un de ces nombreux réactifs tout faits (Tanret, Spiegler, Boureau, etc.), et le résultat a été identique.

Combien de patients sont actuellement soumis au régime lacté, victimes de cette erreur d'analyse!

Il était donc intéressant de rechercher un procédé pratique, permettant de distinguer la substance mucinoïde de l'albumine véritable.

Tout d'abord, en nous reportant aux publications étrangères concernant ce sujet, nous avons été frappés de la fréquence, en

Allemagne, des cas où l'on a constaté la présence de cette substance mucinoïde dans l'urine. D'après Mörner, les urines qui n'en renferment pas constituent une exception. Son abondance est parfois telle qu'il a pu l'isoler et en effectuer l'analyse élémentaire (!)

Aux observations de Mörner s'ajoutent, sans les compléter, parce qu'elles sont souvent contradictoires, celles de Posner, Fr. Müller, Reissner, Hofmeister, etc.

Moins heureux que nos confrères allemands, il nous a fallu examiner des centaines d'urines pour en rencontrer quelques-unes donnant nettement la réaction de la substance mucinoïde, sans renfermer en même temps de l'albumine vraie.

Faut-il attribuer cette différence à la méthode très sensible et très rigoureuse que nous avons suivie et qui nous a fait ainsi écarter un grand nombre d'échantillons qu'un examen superficiel aurait fait accepter, ou bien s'agit-il d'une question de race ou de régime alimentaire particulier à nos voisins?

Quoi qu'il en soit, le problème à résoudre était celui-ci: trouver une réaction qui caractérise la substance mucinoïde à l'exclusion des albumines urinaires, ou bien trouver des conditions d'expériences telles que l'albumine vraie soit seule décelée, même en présence de substance mucinoïde.

D'après Reissner, l'acétate de sodium empêche la précipitation de la pseudo-albumine par l'acide acétique, ou même fait disparaître le trouble déjà existant, Il n'y avait donc qu'à ajouter de l'acétate de sodium à l'urine avant de l'acidifier et de chauffer ensuite pour rechercher l'albumine vraie à côté de l'autre. Malheureusement, il résulte de nos observations que l'acétate de sodium empêche aussi la coagulation de l'albumine pathologique.

L'addition de chlorure de sodium, quoi qu'en dise Mörner, nous a donné des résultats inconstants. Tantôt il semblait s'opposer à la précipitation, tantôt il n'avait aucune influence.

Nous avons déjà dit que le précipité provoqué par l'acide acétique est tellement ténu qu'il passe à travers les filtres. On pouvait espérer cependant que la saturation préalable de l'urine par le sulfate de sodium amènerait une cohésion plus grande du précipité. C'est, en effet, ce qui se produit, mais à la condition d'attendre au moins douze heures. Une urine qui ne contient que de la substance mucinoïde, saturée de sulfate de sodium, acidulée par l'acide acétique et filtrée au bout de douze heures, donne un liquide limpide, ne précipitant plus par addition

d'acide acétique ni par la chaleur. Mais nous avons été amenés à constater, au cours de nos recherches, qu'une urine renfermant de l'albumine vraie, traitée comme il vient d'être dit, laisse toujours précipiter, au bout d'un certain temps, une petite quantité d'albumine, dont la proportion dépend du degré d'acidification. Cela n'aurait pas grand inconvénient pour une urine riche en albumine, mais la question est plus délicate lorsque l'urine ne contient que des traces d'albumine, et l'on risquerait, par ce procédé, de passer à côté de cette albumine sans la voir ou bien de la confondre avec la pseudo-albumine.

Reste le simple procédé qui consiste à chauffer l'urine filtrée sans l'aciduler, mais après s'être assuré qu'elle possède naturellement une réaction acide. Seule l'urine albumineuse se troublerait par la chaleur, la substance mucinoïde ne se précipitant pas dans ces conditions.

On risque d'obtenir ainsi un précipité ou un trouble dû aux phosphates terreux, si l'acidité naturelle de l'urine est insuffisante pour les maintenir en solution.

Afin de parer à cet inconvénient, l'un de nous (1) a proposé l'emploi du citrate de soude ajouté à l'urine pour empêcher la précipitation des phosphates, mais la nécessité d'opérer dans un milieu parfaitement neutralisé rend l'opération délicate. Il en est de même du procédé qui consiste à éliminer les sels de calcium par l'oxalate d'ammoniaque. L'oxalate de calcium précipité à froid a tendance à traverser tous les filtres, et il faut attendre au moins vingt-quatre heures pour avoir une liqueur limpide.

Nous avons songé alors à utiliser la technique employée autrefois par Lécorché et Talamon (2) pour rechercher ce qu'ils croyaient être de la mucine, et qui consiste à verser l'urine sur une solution sirupeuse d'acide citrique. « Si l'urine est normale « et contient par conséquent une faible proportion de mucus, « disent les auteurs en question, il faut attendre une à deux « minutes; on voit alors apparaître, au point de contact, un « mince anneau ou un léger disque un peu trouble, fourni par « la mucine précipitée. L'anneau ou le disque est d'autant plus « épais et se forme d'autant plus rapidement que l'urine est plus « riche en mucus. »

L'observation de Lécorché et Talomon est juste en ce qui concerne la substance mucinoïde lorsqu'elle existe dans l'urine,

(1) Dufau, *Répertoire de pharmacie*, 1903, p. 531.

(2) *Traité de l'albuminurie et du mal de Brigth*, Paris, O. Doin, éditeur, 1888, p. 82.

mais nous ne sommes plus d'accord avec ces auteurs lorsqu'ils disent qu'on la rencontre constamment dans l'urine normale. Sa présence est pour nous plutôt exceptionnelle.

Quoi qu'il en soit, la solution sirupeuse d'acide citrique permet de différencier nettement la substance mucinoïde (corps mucoïde, pseudo-albumine ou mucine des anciens auteurs) d'avec l'albumine pathologique.

En effet, les nombreuses expériences auxquelles nous nous sommes livrés nous ont montré que la réaction de Lécorché et Talamon ne se produit pas avec l'urine albumineuse des brightiques ou des cardiaques, lorsqu'elle n'est pas accompagnée de substance mucinoïde.

La technique à suivre consiste à préparer d'abord une solution d'acide citrique en faisant dissoudre à chaud 100 gr. de cet acide dans 75 gr. d'eau distillée ; on laisse refroidir ; pour l'essai, on verse quelques c.cubes de la solution sirupeuse dans un tube, et, à l'aide d'une pipette très effilée, appliquée contre la paroi, on fait arriver lentement l'urine filtrée, de manière à la déposer sans secousses sur la solution d'acide citrique.

D'autre part, on opère de la même manière et avec les mêmes précautions sur de l'acide azotique, pour faire la réaction de Heller.

Trois cas peuvent se présenter :

1° *L'urine ne renferme que de la substance mucinoïde.* — Il se forme alors, au contact de la surface de séparation de l'acide citrique et de l'urine, une zone nébuleuse, plus ou moins intense, qui n'acquiert toute sa netteté qu'au bout d'une ou deux minutes. Parfois la nébulosité envahit la totalité de l'urine surnageante.

Sur l'acide azotique : pas d'anneau albumineux *au contact de l'acide*, mais une zone nébuleuse toujours située au-dessus du plan de séparation des deux liquides. Lorsque la quantité de substance mucinoïde est faible, c'est à peine s'il se forme un léger louche à un centimètre au-dessus de ce plan. Il n'est pas possible de confondre cette réaction avec la formation du disque opaque, nettement tranché, qui se forme toujours au contact de l'acide nitrique avec les urines contenant même seulement des traces d'albumine pathologique ;

2° *L'urine ne renferme que de l'albumine pathologique.* — Sur l'acide citrique, on n'observe aucun trouble, même avec des urines renfermant jusqu'à 6 et 8 gr. d'albumine par litre.

Sur l'acide nitrique, il se forme un anneau albumineux, plus ou moins épais, toujours nettement tranché et *au contact même de l'acide nitrique* ;

3° *L'urine renferme à la fois de la substance mucinoïde et de l'albumine.* — Dans ce cas, on obtient le trouble au contact de l'acide citrique et le disque albumineux au contact de l'acide nitrique; de plus, si la proportion de substance mucinoïde est assez forte, on remarque, au-dessus du disque albumineux et séparé de celui-ci par une zone limpide, l'anneau nébuleux dû à la substance mucinoïde.

Cet essai préliminaire permet d'éviter toute confusion entre la substance mucinoïde et l'albumine vraie, mais, dans le cas où la réaction de Heller est positive, il faut la compléter en déterminant la nature de la matière albuminoïde décelée.

---

## Y a-t-il lieu d'interdire la vente de l'absinthe?

Par M. P. Carles,
Correspondant de l'Académie de médecine.

Il n'y a aucune formule officielle ni officieuse pour la préparation de la liqueur d'absinthe, ce qui permet à chaque liquoriste de la fabriquer à sa façon. Néanmoins, toutes les recettes se rattachent plus ou moins aux trois suivantes:

La plus ancienne, celle qui donne à la fois le produit le plus fin, mais le plus cher, prescrit de distiller l'alcool fort, mais de bon goût, sur un mélange de sommités fraîches d'absinthe et de semences sèches d'anis, de badiane et de fenouil. L'alcoolat incolore qui sort de l'alambic est édulcoré avec le sirop de sucre. Il est ensuite coloré en vert, soit directement avec du suc d'épinards ou d'orties, soit indirectement en associant le curcuma jaune et le bleu d'indigo.

La seconde formule diffère de la première surtout parce qu'elle supprime la distillation. Cette opération importante, mais onéreuse, est remplacée par une simple solution dans l'alcool des essences de toutes les drogues précédentes. Néanmoins ici, l'absinthe est généralement diminuée dans son essence au profit de celle de ses congénères.

Dans la troisième formule, — selon le malheureux courant du jour, — tout est sacrifié au bon marché ; voilà pourquoi les liqueurs ainsi préparées sont fort vulgaires et, on le pressent déjà, très redoutables.

Pour suivre ces indications, on choisit les alcools les plus communs, qui, comme ils sont très chargés d'impuretés huileuses, louchissent avec l'eau et qui sont fatalement réservés aux fabricants d'absinthe par le commerce. Avec de pareils alcools, on est certain d'économiser les essences blanchissantes, et, comme le

peu qu'on y ajoute toujours suffit, au moment du mouillage, pour couvrir l'infection des impuretés, les gens peu fortunés qui boivent au début l'absinthe par mode, arrivent à fausser leur goût et bientôt à s'en accommoder.

On nous a même affirmé que, par le jeu du mouillage, on pouvait ajouter dans l'absinthe de l'alcool dénaturé, impropre aux usages de bouche, sans trop attirer l'attention des buveurs vulgaires.

Au point de vue hygiénique, il y a, dans cette funeste boisson, trois facteurs principaux à considérer : l'alcool, les impuretés qui sont propres à cet alcool et les essences dont on l'additionne.

L'alcool, s'il était de bonne origine et bien rectifié, serait peu nuisible, parce que, dans la grande majorité des cas, il est largement étendu d'eau, nécessaire à la production de la purée d'absinthe. Malheureusement, au moment de la journée où l'on consomme cet apéritif, — qui produit plus souvent l'effet opposé, — l'estomac est vide d'aliments, circonstance qui favorise la rapidité d'absorption de la boisson, qui détermine son action massive sur l'organisme et qui exagère par conséquent sa nocuité.

Les impuretés individuelles de l'alcool sont d'ordre divers. Lorsqu'elles ne sont constituées que par ce cortège naturel de substances volatiles que les chimistes appellent le *non-alcool* des eaux-de-vie de vin, on peut les considérer comme salutaires plutôt que défavorables à la santé humaine, parce que ce sont de puissants stimulants, qui résument d'ailleurs tout le charme de nos cognacs; mais, pour que l'hygiène les soutienne, il est indispensable que les eaux-de-vie ne soient prises qu'après le repas, et toujours avec modération.

Le non-alcool des vins blancs et celui des vins rouges n'ont pas une action physiologique identique. Il y a une différence aussi entre ceux de l'eau-de-vie de vin et ceux de l'eau-de-vie du marc du même vin. Enfin, le non-alcool des trois-six industriels, qui manque à peu près dans les grandes qualités à haut degré alcoolique, est plus redoutable physiologiquement que celui des précédents. Aussi nous laissons à penser ce que peut être hygiéniquement le trois-six mauvais goût, ainsi nommé à cause des vraies impuretés de toute nature qu'il renferme et dont la toxicité n'a jamais trouvé de défenseurs. Or, nous l'avons dit, c'est le préféré des fabricants d'absinthe à bon marché.

Quant aux essences, elles peuvent être comparées, à bien des

points de vue, au non-alcool des bonnes eaux-de-vie. En vérité, on a pu dire d'elles, comme des eaux-de-vie, que ce sont des poisons, à cause de leur extrême activité physiologique, mais nous croyons qu'on en pourrait dire autant des matières volatiles de la truffe, de celles des herbes fines, des épices, et surtout de l'arome de tous les fruits de nos vergers, de toutes les fleurs de nos jardins (1). Sur ce sujet, il n'y a d'intéressant que la proportion. Si les essences d'anis, de badiane, de fenouil et même d'absinthe n'étaient ajoutées qu'en petite quantité au trois-six industriel, si ce trois-six était de bonne qualité, si le tout était bien uni par distillation, jamais l'hygiène n'eût vu ces essences de trop mauvais œil.

Il est bon qu'on sache que l'anisette a les plus grands rapports avec l'absinthe bien faite. Si l'hygiène se montre débonnaire à son égard, c'est parce qu'elle est préparée comme nous venons de le dire. Si les hygiénistes sont tolérants pour nos cognacs et nos armagnacs, c'est parce que la nature et l'art y ont bien pondéré le non-alcool. S'ils ne se plaignent pas de l'exagération des doses de ce non-alcool par le vieillissement des eaux-de-vie de vin, c'est parce que cette majoration n'arrive jamais à rendre ces liqueurs inquiétantes pour ceux qui les prennent en quantité modérée et après les principaux repas.

Mais ce que l'hygiène blâme avec sévérité dans l'absinthe des cafés et des marchands de vin, c'est l'accumulation meurtrière de ces essences, c'est leur mélange avec un alcool à haut degré que des impuretés individuelles rendraient à elles seules fort suspect, si ce n'est dangereux ; c'est la constitution grossière d'une boisson à effet insidieux et d'autant plus pernicieux qu'on la prend en général aux heures où son action délétère ne trouve dans l'organisme aucun obstacle.

Cette dépravation du goût public est aujourd'hui enracinée ; elle ne peut que nuire à la santé humaine et entraîner la dégénérescence de la race. Voilà pourquoi nous estimons que nos législateurs font œuvre utile en cherchant les moyens d'enrayer l'usage de pareils poisons. S'ils y parviennent, ils favoriseront, au contraire, la consommation des boissons hygiéniques naturelles, qui surabondent dans notre France essentiellement viticole.

Mais n'oublions pas que l'engouement public pour cette boisson a été affaire d'entraînement, et qu'il reste sur ce point quelque chose de plus puissant que la loi et que toutes les considérations de l'hygiène, c'est la mode.

(1) Voilà pourquoi les coquettes qui vivent sans cesse au milieu des parfums et des fleurs sont plus prédisposées que d'autres aux maladies nerveuses.

Que les grands personnages français de tout ordre, civils et militaires, donnent l'exemple sincère du mépris de l'absinthe; que les hommes du grand monde viennent dire et surtout montrer qu'il est de bon ton au cercle, au café et au buffet, de boire nos vins d'élite au lieu de l'absinthe; que les grandes dames, dans le five o'clok des pâtisseries et des réunions mondaines, montrent qu'elles préfèrent nos bordeaux, nos bourgognes ou nos champagnes, secs ou doux, aux vins *suralcoolisés* d'Espagne ; et bientôt toutes les liqueurs à essence auront disparu, et notre ancienne prospérité viticole reviendra.

---

## Différenciation des divers acides benzoïques pharmaceutiques;

Par MM. Cormimbœuf et L. Grosman.

Le commerce livre à la pharmacie deux variétés d'acide benzoïque : l'acide benzoïque du benjoin et l'acide benzoïque synthétique. Le premier, comme son nom l'indique, est préparé par sublimation avec la résine de benjoin ; le second provient de l'action de l'acide nitrique étendu sur le chlorure de benzyle, qui est lui-même produit par la réaction du chlore sur le toluène.

Ces deux acides ont une valeur marchande différente, et la substitution de l'acide synthétique à l'acide du benjoin est très fréquente. On peut différencier les deux produits à l'aide d'une réaction très simple, qui consiste à dissoudre à chaud quelques grammes du produit dans de l'eau additionnée de carbonate de soude; l'acide benzoïque *du benjoin* dégage une odeur aromatique très agréable et *sui generis*, tandis qu'avec l'acide benzoïque *synthétique*, on obtient une odeur piquante toute différente, qui rappelle le persil. Malheureusement, il est facile de masquer cette dernière odeur, soit en parfumant l'acide, par exemple avec de la vanilline, soit en le sublimant avec un peu de résine de benjoin, et, dans ces cas, l'odeur ne devient plus un caractère distinctif suffisant; il faut alors s'adresser à d'autres procédés de différenciation.

Les deux acides, quoique fabriqués par des procédés très différents, ont la même composition chimique; leurs constantes physiques sont aussi les mêmes, mais les impuretés qu'ils contiennent, eu égard à leur mode de fabrication, sont différentes: nous avons constaté que le produit synthétique conserve toujours une certaine proportion de chlore organique, non décelable, il est vrai, par le nitrate d'argent directement, mais parfaitement mis en évidence lorsque le composé est calciné en pré-

sence d'un alcali ou d'un carbonate alcalin. Nous avons basé sur ce caractère un procédé simple de différenciation des deux acides, et nous nous sommes arrêtés à l'essai suivant :

On prend 5 gr. de l'acide benzoïque à examiner, qu'on mélange intimement dans un mortier avec 5 gr. de carbonate de soude pur et sec, parfaitement exempt de chlorure ; le mélange, transvasé dans une capsule ou dans un creuset de platine, est chauffé jusqu'à combustion complète de la matière organique ; on laisse refroidir ; on traite par l'eau distillée chaude ; on filtre, et le filtratum, acidifié par l'acide nitrique, est additionné de nitrate d'argent.

L'acide benzoïque *du benjoin* ne donne qu'une réaction insignifiante de chlorure, tandis que l'acide *synthétique* donne une réaction nettement visible et caractéristique de chlorure, et, en s'aidant des caractères dus à l'odeur, on peut affirmer si l'acide est de l'acide de benjoin ou de l'acide synthétique, ou bien un mélange des deux acides.

---

### Analyse des urines pauvres en glucose ;

Par M. H. Pellet.

M. J. Blaise a indiqué, dans ce Recueil (1906, p. 51), un procédé simple de dosage du glucose dans les urines pauvres en produits réducteurs, procédé consistant à ajouter une certaine quantité de glucose au volume de liqueur cuivrique employé et à continuer le titrage avec l'urine peu chargée de glucose.

Évidemment, c'est un tour de main qu'on peut conseiller, néanmoins nous croyons que la marche générale de notre méthode de réduction pourrait être appliquée au dosage des réducteurs dans les urines riches et pauvres, et surtout lorsqu'on veut avoir des résultats absolument certains.

On sait que, pour l'analyse des produits de sucrerie, nous avons indiqué que le meilleur moyen de doser les réducteurs était de procéder à la réduction par chauffage au bain-marie, au lieu de l'ébullition directe, de recueillir le précipité d'oxydule de cuivre, de le laver, de le calciner et de transformer le poids en sucres réducteurs déterminés.

Avec le bain-marie, on peut analyser simultanément un grand nombre d'échantillons.

Il est vrai que cette méthode exige plus de manipulations que la décoloration directe dans le tube classique ; de plus, elle réclame plus de dépense en liqueur cuivrique ; mais, si elle est suffisante pour suivre la marche du glucose dans les urines ou

du travail en sucrerie de cannes, lorsque, pour une raison quelconque, on désire être certain du dosage ou que le dosage présente une certaine difficulté (urine pauvre, urine chargée d'urée, etc.), la détermination des réducteurs par le chauffage au bain-marie suivant nos prescriptions nous semble devoir être recommandée. Si nous en parlons, c'est que, dans un laboratoire qui reçoit un certain nombre d'urines à analyser, notre méthode a été essayée dans bien des cas douteux et a été reconnue d'une application facile et d'une exactitude irréprochable.

C'est, du reste, cette méthode que nous avons à nouveau conseillée à la Commission internationale pour l'unification des méthodes d'analyse des sucres qui s'est réunie à Berne les 3 et 4 août 1906, Commission dont nous faisions partie.

Les chimistes que cette question intéresse pourront lire les notes qui ont paru à ce sujet dans la *Sucrerie indigène*. La première de ces notes, qu'on trouvera dans le n° 7 du 14 août 1906, a pour titre : *Influence du précipité plombique dans les analyses des produits sucrés*. La deuxième note, parue dans le n° 8 du 21 août 1906, est intitulée : *Sur la liqueur de Fehling et le dosage des réducteurs dans les produits de sucrerie*.

# REVUE DES JOURNAUX FRANÇAIS

## PHARMACIE

### Du dépôt bleu qui se forme dans le sirop d'éther et dans celui de codéine ;

Par M. Le Baillif (1) (*Extrait*).

Les pharmaciens ont maintes fois observé le dépôt bleu qui se forme dans les flacons renfermant le sirop de codéine et surtout le sirop d'éther.

Ce dépôt n'est autre chose que l'outremer dont on se sert pour azurer les sucres de betterave; cette opération a pour but de donner à ces sucres une teinte légèrement bleuâtre, destinée à masquer la couleur plus ou moins grise qu'ils possèdent naturellement. Or, l'outremer factice qu'on emploie est absolument insoluble dans l'alcool et dans l'éther; il suffit donc qu'il entre dans un sirop quelconque de l'alcool ou de l'éther pour qu'à la longue l'outremer soit précipité.

D'après les essais faits par M. Le Baillif, on n'observe pas le même phénomène avec les sirops préparés avec le sucre de canne.

(1) *Bulletin des sciences pharmacologiques* d'octobre 1906.

## CHIMIE

### Sur l'ergotinine ;

Par M. C. Tanret (1) (*Extrait*).

Dans une note publiée par MM. Barger et Carr (2) dans les *Chemical News* d'août 1906, ces auteurs annoncent qu'ils ont fait l'analyse centésimale de l'ergotinine et qu'ils ont trouvé, pour l'azote, un nombre différent de celui de M. Tanret (11.7 pour 100 au lieu de 9 pour 100). Cette différence tient à ce que MM. Barger et Carr ont employé la méthode de Dumas pour doser l'azote, tandis que M. Tanret, dont les recherches sur l'ergotinine remontent à trente ans, a déterminé l'azote par le procédé à la chaux sodée de Will et Varrentrap, qui était autrefois employé par les maîtres les plus autorisés. Le dosage, refait par M. Tanret en recourant à la méthode de Dumas, lui a donné le chiffre trouvé par MM. Barger et Carr.

D'après ces auteurs, qui ont déterminé le poids moléculaire de l'ergotinine par la cryoscopie de cet alcaloïde en solution dans le phénol et dans la pyridine, la formule serait

$C^{28} H^{32} Az^4 O^4$, avec un poids moléculaire = 488.

Pour M. Tanret, la formule de l'ergotinine est $C^{35} H^{40} Az^5 O^5$ et le poids moléculaire 610, au lieu de 612 qu'il avait trouvé autrefois.

Le poids moléculaire de 488 a été déterminé par MM. Barger et Carr à l'aide de la cryoscopie ; les solvants utilisés par eux ont été le phénol et la pyridine ; or, la cryoscopie dans le phénol ne peut pas donner le poids moléculaire vrai de l'ergotinine, à cause de la combinaison qui se forme entre cet alcaloïde et le phénol, combinaison qui n'est autre qu'un phénate d'ergotinine ; la formation de cette combinaison est facile à prouver par le polarimètre, attendu que le phénate d'ergotinine a un pouvoir rotatoire plus faible que celui de l'ergotinine elle-même.

Le procédé à la pyridine ne mérite pas plus de confiance ; la formule $C^{28} H^{32} Az^4 O^4$, avec un poids moléculaire = 488, est donc à rejeter.

Lorsque M. Tanret a fait connaître l'ergotinine, en 1879, il a annoncé que l'ergotinine cristallisée est accompagnée d'un alcaloïde amorphe, qu'il a considéré comme une modification moléculaire de l'ergotinine cristallisée ; d'après ce qu'a écrit M. Tanret à la même époque, l'ergotinine cristallisée se transfor-

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* du 1er novembre 1906.

(2) Voir un extrait de cette note publié dans ce Recueil (1906, p. 459) et emprunté au *Parmaceutical Journal*.

merait facilement en ergotinine amorphe, mais ces deux alcaloïdes ont des caractères identiques : même intensité de fluorescence de leurs solutions, identité du mode de formation et des propriétés de leurs sels, ainsi que de la proportion d'acide auxquels ils se combinent, identité de la coloration qu'ils donnent avec l'alcool et l'éther et l'acide sulfurique, identité de leur action physiologique. D'après M. Tanret, l'ergotinine amorphe est plus soluble que l'ergotinine cristallisée, et son pouvoir rotatoire est moindre.

Pour toutes ces raisons, M. Tanret a toujours donné le nom d'*ergotinine amorphe* à l'alcaloïde amorphe qui accompagne l'ergotinine cristallisée dans l'ergot de seigle ; c'est cet alcaloïde amorphe que Kobert a appelé *cornutine*.

MM. Barger et Carr proposent de l'appeler *ergotoxine* ; M. Tanret leur conteste le droit de lui donner ce nom, d'abord parce qu'ils n'ont pas découvert cet alcaloïde amorphe et ensuite parce qu'ils ne sont pas parvenus à l'obtenir à l'état cristallisé, avec des caractères indéniables de pureté et avec des propriétés essentiellement différentes de celles de l'ergotinine cristallisée.

MM. Barger et Carr prétendent que leur *ergotoxine* se dissout facilement dans une solution de soude caustique, ce qui ne se produit pas avec l'ergotinine cristallisée ; c'est là une erreur, car les deux alcaloïdes sont également solubles dans la soude étendue. Lorsqu'il exposait, en 1879, les propriétés des sels d'ergotinine, M. Tanret écrivait que l'ammoniaque et les carbonates alcalins précipitent l'ergotinine de ses sels et qu'un excès ne redissout pas le précipité, tandis que le précipité formé par les alcalis caustiques se redissout dans un excès d'alcali.

MM. Barger et Carr signalent encore la fluorescence de l'ergotinine et de leur ergotoxine ; M. Tanret fait avec raison remarquer qu'ils n'ont pas découvert cette propriété, qu'il a lui-même signalée en 1879 ; à cette époque, il a même fait observer que la fluorescence violette de l'ergotinine diffère de la fluoressence bleue du sulfate de quinine.

Enfin, M. Tanret relève comme inexacte l'assertion de MM. Barger et Carr, qui prétendent que l'ergotoxine est le seul principe actif de l'ergot, tandis que l'ergotinine cristallisée serait presque ou tout à fait inactive. Il est très vrai que l'ergotinine amorphe, appelée ergotoxine par MM. Barger et Carr, est physiologiquement très active, mais il est impossible de mettre en doute l'activité de l'ergotinine cristallisée.

---

**Dissociation de la matière sous l'influence de la lumière et de la chaleur ;**

Par M. le Dr Gustave Le Bon (1) (*Extrait*).

M. Le Bon a déjà fait de nombreuses expériences tendant à démontrer la dissociation des corps par la lumière ; MM. Ramsay et Spencer, en Angleterre, ont fait, de leur côté, les mêmes expériences, qui les ont conduits aux mêmes constatations ; ils ont reconnu que, sous l'influence des rayons lumineux, la matière subit une véritable désintégration, dont les produits sont des particules électriques capables, comme les rayons cathodiques, de traverser de minces lames métalliques et d'être déviées par un champ magnétique. M. Ramsay affirme même que le métal dissocié a subi une véritable transformation.

Les expériences de MM. Ramsay et Spencer, répétées sur un grand nombre de corps simples ou composés, leur ont permis de déterminer l'aptitude à la dissociation de diverses substances.

Il faut donc admettre que la lumière dissocie la matière ; mais si son intensité est suffisante pour échauffer les substances soumises à son action, elle agit, en outre, en expulsant une petite quantité d'éléments radio-actifs que toutes les substances renferment par suite de leur dissociation spontanée.

Pour mettre en évidence cette dissociation, il suffit d'entourer la boule d'un électroscope chargé d'un cylindre métallique mince, disposé comme le chapeau habituel de cet instrument. Si l'on expose le cylindre au soleil, on constate que les feuilles d'or se rapprochent de quelques degrés ; mais la décharge s'arrête bientôt et ne recommence que si l'on remplace par un autre métal celui qui a été frappé par le soleil.

On obtient des résultats identiques, en opérant dans l'obscurité, lorsqu'on approche du cylindre qui entoure la boule de l'électroscope un corps chaud à 400 ou 500 degrés, ou encore les gaz d'une flamme amenés par un tube près du cylindre. Il se produit une décharge correspondant à une centaine de volts, qu'on peut répéter plusieurs fois, mais, au bout de peu de temps, le métal n'agit plus, quels que soient les lavages ou nettoyages qu'on lui fasse subir. Après un repos de plusieurs semaines, le métal reprend la propriété de décharger l'électroscope.

Si le métal perd aussi rapidement cette dernière propriété sous l'influence d'une chaleur qui n'élève pas sa température de plus de 20 degrés, c'est qu'il se produit, sous l'influence de cette cha-

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 29 octobre 1906.

leur, une expulsion d'une petite provision de particules radio-actives qui se forme spontanément dans tous les corps et que ceux-ci récupèrent par le repos après l'avoir perdue.

Cette expérience est une nouvelle preuve de la radio-activité universelle de la matière, propriété que le radium et l'uranium possèdent à un degré très élevé et que tous les autres corps ne possèdent qu'à un degré très faible.

Ce n'est pas seulement après avoir subi l'influence de la chaleur que les métaux perdent leur faculté d'émission radio-active; la lumière produit le même effet, bien qu'à un degré moindre, et alors même que la source lumineuse n'a pas élevé sensiblement la température. Un métal susceptible de donner une décharge presque instantanée à l'électromètre, sous l'influence de rayons lumineux envoyés sur sa surface, agit de plus en plus lentement. MM. Ramsay et Spencer donnent à ce phénomène le nom de *fatigue des métaux*, et ils attribuent cette *fatigue* à une modification d'équilibre des éléments atomiques de leur surface, par suite de la perte d'un certain nombre d'électrons produits par la désintégration de la matière.

---

## Le pain au maïs;

Par M. Eug. Collin (1) (*Extrait*).

Il entre depuis quelque temps en France, par la Belgique, une assez grande quantité d'un produit amylacé désigné sous le nom de *farine de maïs destinée à la panification*. Cette farine, de provenance américaine, contraste, par sa blancheur et par la finesse de son grain, avec la farine de maïs préparée en France, qui est toujours plus ou moins jaunâtre. Elle n'a pas la couleur crème des farines de froment; au toucher, elle est moins souple et moins douce; pressée entre le pouce et l'index, elle s'allonge et laisse percevoir un gruau qui est assez appréciable; elle se délaie dans l'eau plus facilement que les autres farines de céréales et comme si elle était dépourvue de toute matière grasse.

Examinée au microscope, elle paraît composée : 1° d'un grand nombre de grains isolés présentant les deux formes, les dimensions et le hile caractéristique des grains d'amidon de maïs; 2° d'un nombre considérable de gruaux assez fins, dont la majorité représente toute la masse amylacée contenue dans une ou deux cellules de l'albumen, cellules qui sont encore revêtues de leurs parois. A côté des grains isolés et des gruaux, on observe une proportion sensible d'autres grains simples,

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* du 1er décembre 1906.

plus gros que les grains d'amidon de maïs ordinaire et qui ont été plus ou moins déformés et désagrégés par l'action combinée de l'eau et de la chaleur ; cette particularité tient à ce que cette farine américaine est soumise à l'action de la vapeur d'eau bouillante, dans le but de débarrasser l'albumen farineux des téguments et de l'embryon du maïs.

D'après les renseignements qu'a pu se procurer M. Collin, cette farine est préparée aux États-Unis avec une variété blanche de farine de maïs qui y est très commune ; elle correspond aux produits désignés en Amérique sous le nom de *maïze flour*, *homing*, ou *homing feed*, qui sont employés pour adultérer la farine de froment. Cette farine est connue en Belgique depuis sept à huit ans, et elle commence à faire son apparition dans le nord de la France.

Si l'on soumet cette farine américaine au mode opératoire adopté pour l'extraction du gluten de la farine de blé, on constate qu'elle absorbe une plus forte proportion d'eau, sans donner un pâton élastique ; elle se réunit en une masse manquant d'adhérence et de cohésion ; si l'on fait couler un filet d'eau sur cette masse, elle se désagrège et se délaie très facilement ; si l'on reçoit les eaux de lavage sur un tamis n° 240, il reste sur le tamis une poudre blanche, finement granuleuse, représentant environ le quart ou le cinquième de la farine traitée.

Les importateurs de la farine en question la présentent aux boulangers comme donnant, mélangée avec la farine de blé, un pain très blanc, répondant aux exigences du public ; de plus, la farine de froment, additionnée de 20 pour 100 de farine de maïs américaine, donne un rendement en pain de 150 pour 100, tandis qu'avec la farine de froment seule, le rendement n'est que de 130 pour 100. On conçoit l'avantage qu'ont les boulangers à obéir aux sollicitations dont ils sont l'objet, lorsqu'on sait que la farine de maïs américaine, droits de douane compris, revient à 22 francs les 100 kilos, tandis que la farine de blé coûte 32 francs.

Le pain préparé avec la farine de blé additionnée de farine de maïs américaine est vendu en Belgique sous le nom de *pain Murphy*, du nom de l'importateur de la farine de maïs.

D'après M. Collin, le pain Murphy n'est pas plus blanc que le pain fabriqué avec de la belle farine de froment ; de plus, il ne faut pas oublier que la pellagre est une maladie très commune dans les pays où l'on consomme beaucoup de maïs et qu'elle est attribuée à l'usage de cet aliment.

Dans le cas où les boulangers tenteraient de faire manger à leurs clients du pain additionné de maïs, cette fraude serait très facile à déceler. Tout d'abord, le pain de froment ne doit jamais contenir plus de 35 pour 100 d'eau; le pain au maïs en renferme 45 pour 100.

D'autre part, l'examen microscopique permet de discerner facilement, dans la croûte comme dans la mie, les différents grains d'amidon de maïs et, à plus forte raison, les gruaux, qui ont une apparence spéciale. Pour faire l'essai, on prend, sur différents points du pain suspect, de petites parcelles de mie, de manière à en obtenir environ 10 gr., avec lesquels on fait une boulette; on malaxe cette boulette sous un mince filet d'eau au-dessus d'un tamis n° 240; on reçoit les eaux de lavage amylacées dans une capsule de porcelaine; lorsque la boulette est complètement délayée, on lave à grande eau la matière blanche qui reste sur le tamis; on la frotte avec les doigts contre la soie du tamis, afin de la désagréger le plus possible; on la lave encore une fois; on la rassemble dans un verre de montre, avec un peu d'eau glycérinée. L'examen de cette matière pulvérulente démontre qu'elle est composée presque exclusivement de gruaux d'amidon, de débris de son et de masses glutineuses; les gruaux d'amidon de blé se reconnaissent à l'inégalité des grains qui les constituent; les débris de son se révèlent avec leurs caractères spéciaux; les masses glutineuses se distinguent par leur trame serrée. Si, parmi les gruaux, il se trouve des gruaux de maïs, ils se distinguent nettement par leur forme anguleuse et par la présence d'un hile apparent sur chaque granule.

En examinant le dépôt amylacé contenu dans la capsule, on constate qu'il est formé de grains d'amidon isolés, qui sont d'autant plus déformés qu'ils sont plus gros. Parmi ces grains déformés, il est facile de distinguer les grains d'amidon de maïs. dont la plupart ont conservé leur forme anguleuse.

---

## Valeur de la réaction de Nessler pour le dosage de l'ammoniaque dans les eaux;

Par M. Albert Buisson (1)

Le réactif Nessler, qui est une solution alcaline d'iodo-mercurate de potasse, donne, avec de faibles quantités d'ammoniaque ou d'un de ses sels, une coloration jaune et un précipité brun;

(1) Communication faite à la Société de pharmacie de Paris dans sa séance du 1er août 1906.

la sensibilité de ce réactif le fait rechercher pour caractériser et doser l'ammoniaque dans les eaux ; on effectue le dosage soit par colorimétrie, soit en dosant le mercure dans le précipité qui se forme; on attribue généralement à ce précipité la formule $Hg^2 AzI, H^2O$, qui est celle de l'iodure de dimercurammonium hydraté.

Or, M. François a montré qu'avec des solutions suffisamment concentrées, le précipité obtenu n'a pas la même composition. De plus, il a établi que les réactions qui donnent naissance aux iodures de mercurammonium sont incomplètes.

M. Buisson a donc recherché si le précipité a bien la composition qu'on lui attribue et si la réaction est complète ou limitée. A cet effet, il a opéré sur une solution de chlorhydrate d'ammoniaque pur renfermant 0gr.006 d'ammoniaque par litre ; il a, d'autre part, préparé le réactif de Nessler conformément à la formule primitive

| | |
|---|---|
| Iodure de potassium. . . . . . . . . . . . . . | 31 gr. 25 |
| Iodure mercurique . . . . . . . . . . . . . . . | 42 — 75 |
| Potasse . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 150 — |
| Eau distillée, q. s. pour 1 litre. . | |

En ajoutant à 40 litres de solution ammoniacale 800 c.cubes de réactif de Nessler, M. Buisson a obtenu d'abord un liquide rouge-acajou sans précipité ; ce liquide est devenu, au bout de quinze jours, opalescent et dichroïque, mais il ne s'était pas encore formé de précipité ; il s'est produit plus tard un précipité brun floconneux, restant en suspension dans le liquide et traversant les filtres en papier. Le précipité se dépose entièrement et rapidement si l'on ajoute au liquide de petites quantités d'un sel de chaux ou de magnésie; c'est, d'ailleurs, de cette façon qu'ont procédé les chimistes qui ont fait l'analyse du précipité en question.

En se servant d'une bougie en porcelaine plongeant dans le liquide qui tenait en suspension le précipité et communiquant, par un tube de caoutchouc faisant siphon, à un vase extérieur destiné à recueillir le filtratum, M. Buisson a constaté que le précipité brun était retenu à la surface de la bougie et que le filtratum était limpide et incolore. Après filtration complète, il a plongé la bougie dans l'eau distillée et il a réalisé ainsi le lavage du précipité. Ce précipité a été détaché sous un filet d'eau avec une brosse et recueilli sur un filtre en papier; après dessiccation sur l'acide sulfurique, M. Buisson a constaté qu'il avait obtenu 8gr.97 de précipité ; ce dernier, lavé à l'éther et séché de nouveau sur l'acide sulfurique jusqu'à poids constant, a perdu 14 pour 100

de son poids, et l'éther, après évaporation, abandonnait des cristaux d'iodure mercurique.

La présence de ce dernier sel ne saurait surprendre; il suffit, en effet, de mettre 1 à 2 c.cubes de réactif Nessler dans 50 c.cubes d'eau distillée pour obtenir, au bout de quelques heures, un dépôt d'iodure mercurique cristallisé.

M. Buisson a analysé le précipité brun; il a dosé le mercure et l'iode par voie sèche au moyen de la chaux sodée, et l'azote a été dosé sous forme d'ammoniaque par distillation en présence d'un excès d'iodure de potassium. Il est arrivé ainsi à la formule $Hg^9Az^4I^6$.

C'est un corps brun, amorphe, insoluble dans les dissolvants neutres, soluble dans l'iodure de potassium qui, mis en excès, libère tout son azote sous forme d'ammoniaque, suivant l'équation.

$$Hg^9Az^4I^6 + 12\,KI + 12\,H^2O = 9\,HgI^2 \times 4\,Az^4H^3 + 12\,KOH$$

La réaction inverse explique la formation du précipité et montre la production d'une certaine quantité d'iodure de potassium.

Estimant que cet iodure de potassium pouvait exercer sur le précipité une action dissolvante, M. Buisson, après la réaction terminée, a filtré à la bougie le liquide et précipité tout l'iode qu'il contenait à l'aide de l'oxyde d'argent récemment préparé; après un contact de quarante-huit heures, il a filtré de nouveau, et il a constaté que le filtratum se colorait en jaune par le réactif de Nessler, ce qui prouvait qu'une certaine quantité d'ammoniaque avait échappé à l'action de ce réactif.

Une autre partie du premier filtratum, additionnée de soude (exempte d'ammoniaque) et d'un excès d'iodure de potassium, a été distillée; le réactif de Nessler a décélé nettement l'ammoniaque dans le distillatum.

Afin d'évaluer la proportion d'ammoniaque, M. Buisson a distillé 10 litres de filtratum additionné de soude et d'iodure de potassium, et il a recueilli l'ammoniaque dans l'acide chlorhydrique; il a dosé par le procédé de MM. Villiers et Dumesnil le chlorhydrate d'ammoniaque formé, et il a constaté que 21 pour 100 de l'ammoniaque avaient échappé à l'action du réactif de Nessler.

M. Buisson conclut donc que la réaction produite par le réactif de Nessler n'est pas totale et qu'il s'établit un équilibre entre les divers éléments en présence; le dosage de l'ammoniaque dans les eaux, effectué par le dosage du mercure contenu dans le

précipité, est donc entaché d'inexactitude, parce que l'ammoniaque n'est pas intégralement précipitée et parce que la composition du précipité n'est pas celle qu'on lui attribue.

Quant au procédé de dosage par la colorimétrie, il est empirique, puisqu'une partie seulement de l'ammoniaque contribue à donner la coloration. Il est, en outre, vraisemblable que, en raison de la limitation de la réaction, l'intensité de la coloration varie suivant que les causes qui modifient les états d'équilibre (chaleur, dilution, etc.) agissent différemment sur la solution type et sur la solution à titrer.

## MÉDECINE, THÉRAPEUTIQUE, HYGIÈNE, BACTÉRIOLOGIE

### Traitement de la pneumonie par les injections de ferments métalliques;

Par M. Albert ROBIN.

M. le professeur Robin a fait récemment à l'Académie de médecine une intéressante communication sur le traitement de la pneumonie par les injections de ferments métalliques.

En présence de l'insuccès des diverses médications tentées contre la pneumonie, on en est réduit à l'expectative, et l'on se borne à lutter contre les symptômes dominants.

Or, au moment de la défervescence de cette maladie, il se produit des décharges d'urée et d'acide urique, et en même temps on constate l'augmentation du coefficient d'utilisation de l'azote. Ces phénomènes coïncident avec une diminution des échanges respiratoires. La crise pneumonique spontanée est donc accompagnée, non par des phénomènes d'oxydation directe, mais par des phénomènes d'hydratation oxydo-réductrice se manifestant comme un moyen de défense de l'organisme contre l'infection pneumococcique.

Les ferments métalliques, dont nous avons entretenu nos lecteurs (*Répertoire de pharmacie*, 1904, p. 215, et 1905, p. 38) et qui augmentent l'azote total, l'urée, l'acide urique, le coefficient d'utilisation azotée, tout en diminuant la consommation de l'oxygène, agissent dans le même sens que l'effort curateur spontané de la nature et peuvent servir soit à le provoquer, soit à l'aider. Ces ferments agissent, non sur la lésion pneumonique elle-même, mais sur l'élément toxi-infectieux.

Ils constituent donc un élément important du traitement de la pneumonie, étant donnée l'obligation de compléter ce traitement suivant les indications nécessitées par la production d'une complication. Les adjuvants à employer sont la saignée, selon les

cas, le calomel à dose fractionnée, l'alcool à doses modérées, le bichlorhydrate de quinine à petites doses, associé au pyramidon, le vésicatoire.

Les ferments métalliques déterminent un abaissement de température plus ou moins considérable, une réaction urinaire spéciale et une légère élévation de la tension artérielle. On les administre en injections hypodermiques profondes, à la dose de 10 c.cubes ; dans les cas graves, on peut en injecter dans les veines 5 c.cubes. La nature du métal semble indifférente. Les injections doivent être commencées dès le quatrième jour et être continuées tous les deux jours environ.

Sur 53 cas de pneumonie traités par les injections de ferments métalliques, dont 26 cas très graves, M. Robin n'a observé que 6 décès, soit 11,32 pour 100. Dans la plupart des cas, la défervescence s'est produite avant le huitième jour.

Les ferments métalliques semblent moins efficaces contre la broncho-pneumonie secondaire grave.

---

## Degré de toxicité de quelques terres rares ; leur action sur certaines fermentations ;

Par M. Alexandre HÉBERT (1) (*Extrait*).

Les recherches de M. Hébert ont été faites avec les sulfates de thorium, de cérium, de lanthane et de zirconium.

Le degré de toxicité de ces sels a été comparé avec celui d'une solution de bichlorure de mercure, et les essais ont été pratiqués sur divers animaux (cobayes, grenouilles et poissons) et sur diverses plantes (pois, blé et colza).

Lorsque le bichlorure de mercure est injecté hypodermiquement aux cobayes, il détermine la mort à la dose de 8 milligr. par kilo d'animal ; pour les grenouilles, la dose mortelle est de 40 milligr. Les sulfates de terres rares ne déterminent aucun accident apparent à la dose de 160 milligr. par kilo d'animal.

Lorsqu'on met des poissons dans une solution de sublimé au 1/10000, ils meurent presque immédiatement. Le même phénomène se produit avec une solution de sulfates de terres rares à 1/2000. L'échelle de toxicité pour le poisson a été ainsi établie dans l'ordre de décroissance : zirconium, thorium, cérium et lanthane.

Pour les plantes, les graines germées ont été placées dans des solutions de sublimé et de sels de terres rares ; le bichlorure de mercure est toxique pour les plantes lorsqu'il est en solution au 1/10000 ; les sulfates de terres rares sont dix fois moins nocifs.

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 5 novembre 1906.

Les essais faits sur deux organismes inférieurs, l'*aspergillus niger* et la levure de bière, ont montré que le développement de l'*aspergillus* ne paraît pas sensiblement entravé par les sulfates de cérium et de lanthane, même aux doses élevées de 5 à 10 gr. par litre.

Tout développement est arrêté avec le sulfate de zirconium à la dose de 10 gr. par litre; le sulfate de thorium est plus actif; le développement de l'*aspergillus* est presque nul avec des doses de 2 gr. par litre.

En ce qui concerne la levure de bière, M. Hébert s'est rendu compte de l'action exercée par les sels de terres rares en appréciant la quantité de glucose fermenté, et il a constaté que, avec les sulfates de thorium et de zirconium, la fermentation est à peu près nulle avec des quantités de levure de 0 gr. 50 à 1 gr. par litre.

M. Hébert a recherché encore l'influence exercée par les sulfates de terres rares sur l'action saccharifiante de la diastase et sur l'action cyanogénétique de l'émulsine.

A la dose de 1 gr. par litre, le sulfate de thorium empêche à peu près complètement la saccharification de l'amidon; à la dose 2 gr. par litre, cette saccharification est nulle.

Avec le sulfate de zirconium, la saccharification est atténuée dans de très grandes proportions avec des doses de 0 gr. 50.

Les sulfates de cérium et de lanthane sont sans action sur les propriétés saccharifiantes de la diastase.

Quant à l'action de l'émulsine sur l'amygdaline, elle est également entravée et même annihilée avec des doses de sulfate de thorium correspondant à 1 gr. par litre et avec des doses de sulfate de zirconium correspondant à 0 gr. 50 par litre.

Les sulfates de cérium et de lanthane sont sans action.

---

**La non-contagiosité de la pelade admise par le Conseil d'hygiène de la Seine.**

On sait que la pelade, au même titre que la teigne, a été considérée jusqu'ici comme contagieuse et que, en vertu du règlement relatif à la prophylaxie des épidémies dans les écoles de la Ville de Paris, les enfants atteints de ces deux affections étaient éloignés de l'école et n'y rentraient qu'après traitement et pansement méthodiques.

A la suite des nombreuses expériences faites par le Dr Lucien Jacquet, dans le but de démontrer la non-contagiosité de la pelade, une enquête a été faite par M. Duguet, membre de l'Académie de médecine et du Conseil d'hygiène publique et de salu-

brité du département de la Seine; dans son rapport, M. Duguet mentionne les expériences du docteur Jacquet, qui, après avoir pratiqué 1,100 inoculations peladiques, n'a pas réussi à faire développer la pelade chez les individus inoculés; il cite aussi des essais infructueux d'inoculation observés par d'autres praticiens, notamment par le docteur Hallopeau; en définitive, il conclut en proposant au Conseil d'hygiène d'émettre l'avis que le règlement actuel, maintenu pour la teigne, devrait cesser d'être en vigueur pour la pelade.

Dans sa séance du 30 novembre 1906, le Conseil d'hygiène a admis les conclusions du rapport de M. Duguet, et il a décidé, en outre, que les candidats au titre de médecin-inspecteur des écoles devront présenter un certificat de trois mois de stage, effectif et contrôlé, aux consultations spéciales et aux laboratoires de l'hôpital Saint-Louis.

Ces décisions seront transmises aux autorités universitaires pour être immédiatement appliquées.

---

**Bilan actuel de la vaccination et de la sérothérapie antituberculeuse;**

Par M. Babonneix (1).

Il y a un an, à la dernière séance du *Congrès de la tuberculose*, Behring annonçait solennellement qu'il comptait être bientôt en mesure de combattre efficacement la maladie si redoutée, et qu'il possédait déjà un moyen d'assurer la *vaccination antituberculeuse du bétail*. Malheureusement, les affirmations de l'illustre savant n'ont pas été confirmées, et M. Moussu, qui vient de consacrer à ce sujet un article du *Recueil de médecine vétérinaire* (15 novembre 1906, p. 741), n'hésite pas à déclarer que la *méthode actuelle de bovovaccination antituberculeuse reste sans valeur pratique*. Contrairement à ce qu'on a dit et écrit, la retentissante expérience de contrôle connue sous le nom d'expérience de Melun ne donne en aucune façon la preuve de l'efficacité de la bovovaccination. On sait qu'elle a consisté à inoculer du bovovaccin à de jeunes animaux sains, puis à diviser ces animaux en trois lots : le premier, pour subir l'inoculation d'épreuve par la voie intraveineuse, le second, pour subir la même inoculation par la voie sous-cutanée, et, enfin, le troisième, pour subir la même épreuve d'une importance réellement capitale pour la pratique : la contamination prolongée par cohabitation avec des sujets atteints de tuberculose ouverte. Or, chez les

(1) *Gazette des hôpitaux* du 11 décembre 1906).

animaux du premier et du deuxième lot, sacrifiés au bout de six mois, il a été facile de mettre en évidence des bacilles dans les ganglions thoraciques. *Il s'agissait là, évidemment, de bacilles de l'inoculation d'épreuve, qui, six mois après la vaccination, n'avaient pas encore été résorbés.* Or, comme l'effet des vaccinations s'affaiblit d'habitude au fur et à mesure qu'on s'éloigne du moment de la vaccination, il est loisible d'admettre que les bacilles pourront rester en vie latente jusqu'au moment où une dépression quelconque de l'organisme facilitera leur évolution. Quant aux animaux du troisième lot, une cohabitation d'un an les a rendus *tous* tuberculeux, c'est-à-dire que le résultat pratique du vaccin de Behring est nul. *La vaccination pratique du bétail contre la tuberculose n'est vraiment pas encore trouvée.* Et cette conclusion s'applique aussi bien aux recherches de Behring qu'à celle d'Arloing, de Koch et Schültze, de Lignières et de M. Moussu lui-même.

Quant à la *sérothérapie antituberculeuse*, elle s'est adressée d'abord au sérum d'animaux considérés comme réfractaires. Mais, à proprement parler, il n'y a pas d'animal absolument réfractaire à la tuberculose. Aussi a-t-on rapidement abandonné cette voie pour utiliser la tuberculine. On espérait que les injections de tuberculine, faites à doses progressivement croissantes à des animaux sains, ferait apparaître dans leurs humeurs un pouvoir antitoxique marqué, capable d'être utilisé dans le traitement de la tuberculose. Mais l'échec a été complet et absolu. On n'a pas eu plus de succès en inoculant à des sujets d'expérience des bacilles aviaires ou des bacilles atténués, dégraissés, avirulents ou virulents de mammifères. MM. Lannelongue, Achard et Gaillard pensent avoir obtenu avec l'âne un sérum d'une certaine activité, mais leurs recherches ne paraissent pas avoir donné de résultats définitifs. M. Moussu, en cultivant le bacille de Koch *in vivo*, a cru également obtenir un sérum doué d'activité antituberculeuse, mais ses espérances ne se sont pas encore réalisées. On peut donc dire que, tant en ce qui concerne la sérothérapie que la vaccination, le traitement de la tuberculose reste encore à trouver.

---

## Emploi de l'arsenic pour la destruction des animaux nuisibles à l'agriculture.

Depuis quelque temps, on fait usage, dans certaines régions de la France et en Algérie, de composés arsenicaux destinés à la destruction de certains insectes nuisibles à l'agriculture ; M. le

Préfet de police a saisi le Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine de la question de savoir s'il y avait lieu d'interdire ou d'autoriser l'emploi de ces préparations.

M. Riche a présenté au Conseil d'hygiène le rapport suivant, que nous considérons comme trop intéressant pour ne pas être intégralement reproduit :

I. — *Historique.* — On a recours, depuis plus de soixante ans, aux États-Unis de l'Amérique du Nord et au Canada, à l'usage des composés arsenicaux pour détruire les insectes phytophages. On s'est adressé, d'abord, à l'acide arsénieux libre ou combiné à la chaux, puis aux arsénites et aux arséniates alcalins; de graves mécomptes étant survenus par suite de la brûlure des feuilles, on a renoncé, en Amérique, aux arsenicaux solubles.

Plus tard, en 1860, dans ces pays, les plantations de pommes de terre ayant été ruinées par les invasions du *Doryphora*, on les traita par une bouillie formée d'arsénite de cuivre (vert de Scheele et de Schweinfurt); l'éminent entomologiste Riley a indiqué 50 parties de farine, 50 parties de plâtre et 1 partie de vert de Scheele; cette poudre est douée d'une très grande activité, parce qu'elle adhère fortement aux feuilles. En 1873, elle fut appliquée avec le même succès à la destruction des insectes qui ravagèrent les arbres fruitiers dans plusieurs États de l'Amérique du Nord. Ce n'est que dans ces dernières années que la bouillie arsenicale au plomb a, en grande partie, remplacé la bouillie au cuivre; on la mélange à du glucose, qui intervient comme appât; les résultats sont supérieurs à ceux du composé cuivrique.

Depuis 1880, les arboriculteurs anglais ont emprunté aux Américains leurs procédés, qui ont parfaitement réussi, pour détruire la chématobie et divers insectes qui ravageaient les vergers des comtés de Kent et du Worcestershire. Ils faisaient, au début, usage d'arsenite de chaux coloré par un résidu de fabrication de couleur d'aniline, nommé *pourpre* de Londres.

Les premières publications françaises sur l'emploi de l'arsenic en agriculture remontent à 1888, et elles ont une attache officielle. M. Grosjean, inspecteur général de l'enseignement agricole, à la suite d'un voyage en Amérique, a fait au Ministère de l'agriculture et du commerce trois rapports, qui ont paru en extraits dans le *Bulletin* de ce Ministère, sur les procédés américains et notamment sur la préparation de la bouillie au vert de Scheele, ainsi que sur les précautions à prendre dans le maniement des composés arsenicaux. En 1888, il s'agissait de combattre les ravages du silphe opaque dans les champs de betteraves du Nord et du Pas-de-Calais; en 1896, il y avait à lutter contre une petite chenille verte, larve de chématobie, qui avait envahi les vergers en Seine-et-Oise, s'attaquant surtout aux cerisiers, et un peu plus tard contre le silphe de la betterave.

En 1895, M. Gaillot, directeur de la station agronomique du dépar-

tement de l'Aisne, se mit résolument à l'étude de la question pour lutter contre la larve du silphe qui, cette année-là, commit des ravages considérables dans toute la région betteravière, surtout dans le Laonnois et le Soissonnais. S'inspirant des publications de M. Grosjean, il est arrivé, après des recherches suivies au laboratoire et sur le terrain, à formuler la préparation d'une bouillie au moyen de l'acide arsénieux et du carbonate de soude, qu'on additionne de sulfate de cuivre, de chaux et mélasse. L'hectolitre revient à 80 centimes environ ; c'est une bouillie bleu-verdâtre, que surnage un liquide verdâtre et qu'on emploie avec un pulvérisateur ; elle tue sûrement les silphes et n'exerce aucune action corrosive sur les tiges les plus jeunes de betteraves, à quelque dose qu'on l'emploie. Ces essais avaient été précédés d'un grand nombre d'autres en liqueur acide, qui, tous, avaient pour résultat de tuer la feuille en même temps que l'insecte. L'année suivante, M. Gaillot fut aussi heureux dans le traitement des oseraies de la région, qui étaient ravagées par divers coléoptères, notamment des Galérucides.

On remarquera que c'est encore un fonctionnaire de l'agriculture qui a fait employer les composés arsenicaux et qu'on ne s'est en rien préoccupé de l'ordonnance du 29 octobre 1846, qui régit la vente des substances vénéneuses, dont voici l'article 10 :

*La vente et l'emploi de l'arsenic et de ses composés sont interdits pour le chaulage des grains, l'embaumement des corps et la destruction des insectes.*

En 1896, M. Trabut, professeur d'histoire naturelle à la Faculté de médecine et de pharmacie d'Alger, ayant eu connaissance des publications de M. Grosjean, conseilla à un colon l'essai d'une bouillie arsenicale pour préserver les feuilles de vigne des ravages des altises, qui sont, à certaines années, un véritable fléau pour l'Algérie. Les essais furent concluants, et, l'année suivante, le professeur départemental d'agriculture d'Alger, M, R. Marès, vulgarisa la bouillie Gaillot. un peu modifiée, dans une brochure officielle distribuée largement aux colons.

On trouve encore ici l'intervention officielle.

D'après M. Trabut, la formule Gaillot-Marès donne des résultats de préservation incontestables ; préparée convenablement, elle n'a jamais produit de brûlures.

En 1899, ce professeur fut effrayé de la quantité d'acide arsénieux en circulation dans la région d'Alger, vendu librement par quintaux. De concert avec son collègue, M. Battandier, inspecteur des pharmacies, drogueries, etc., il signala le danger à M. le Gouverneur général, et leur rapport fut communiqué au Ministère de l'intérieur ; on y aurait répondu « qu'il y avait quelque raison de s'alarmer de « la violation de la loi de 1846, mais qu'il convenait d'être tolérant si « l'intérêt de l'agriculture était en jeu. »

Les pharmaciens se sont abstenus, sur le conseil de leurs deux professeurs, et ce sont des marchands de produits œnologiques et d'engrais,

ou des syndicats et des sociétés coopératives qui, sans aucun contrôle, vendent acide arsénieux, arsénites, arséniates, et cela par tonnes.

M. Trabut, ayant été le premier à signaler les avantages des arsenicaux pour la lutte contre les altises, effrayé des imprudences qu'il voyait commettre chaque jour, a demandé au Gouverneur général de prohiber l'entrée de l'acide arsénieux, ou d'exiger son mélange avec une certaine proportion de vert de Scheele pour le colorer. Les marchands ont répondu qu'ils n'étaient pas organisés pour opérer ce mélange, dangereux à effectuer sans une installation spéciale, et l'affaire en resta là.

Votre rapporteur a pu se procurer des renseignements desquels il résulte qu'on reçoit en Algérie, des mines de l'Espagne, des quantités très considérables d'acide arsénieux en plus de ce qui est expédié de Paris par la maison B... à l'état d'arséniate de soude cristallisé. Enfin, il arrive d'Allemagne à Marseille, pour l'Algérie et le midi de la France, des arséniates de soude qui concurrencent ceux qui proviennent de Paris.

Dans la séance du 6 mars 1900, la Société des agriculteurs d'Algérie a protesté avec énergie contre l'usage des arsenicaux. Le docteur Horngnec a signalé ce fait très intéressant que l'Institut Pasteur d'Alger a préparé, pour les viticulteurs, des cultures d'une moisissure, le *sporotrichum*, et que cette matière, répandue sur la terre de ses vignes, a détruit en grande partie les altises qui les avaient envahies.

Finalement, la Société a émis le vœu que l'article 10 de l'ordonnance du 29 octobre 1846 fût rigoureusement appliqué : ce vœu est resté platonique de la part de l'administration.

Ce n'est que dans ces derniers temps qu'on a fait usage, dans le Midi, des arsenicaux pour détruire la pyrale et les autres insectes, surtout l'altise, dont l'invasion a été terrible cette année. Les premiers essais ont été faits avec des arsénites et des arséniates solubles. Entre des mains expérimentées, les résultats ont été satisfaisants ; dans nombre d'autres, de graves mécomptes ont été constatés : ainsi, à Marsillargues, les feuilles de vigne ont été brûlées sur vingt hectares. Aujourd'hui, on en est arrivé, dans le Midi, à la bouillie arsenico-cuprique, comme dans le Nord et en Algérie, et l'on essaie l'arséniate de plomb.

« C'est par tonnes, m'écrit, le 7 juin dernier, M. Roos, directeur de « la station œnologique de l'Hérault, qu'il faut compter les quantités « de composés arsenicaux employés dans nos vignobles » ; et, sur nouvelle question de ma part, il répond, le 31 juillet : « Il n'est pas « exact que ce ne soient que les grands propriétaires qui aient utilisé, « cette année, les sels arsenicaux. Il s'est vendu, à Montpellier même, « plusieurs milliers de kilogrammes de sels d'arsenic par fractions « de 10, 5, 2 kilogrammes et même moins ; ce qui, à 100 gr. par hecto- « litre de bouillie, ne comporte que de petites surfaces traitées. »

M. Massol, directeur de l'École supérieure de pharmacie de Montpellier, confirme les dires précédents, à savoir la vente à tout venant

d'arsénites et d'arséniates. L'École avait les mains liées, parce que son inspection avait été réduite à celle de la ville de Montpellier; récemment, il a obtenu de l'étendre à l'arrondissement, mais, en fait, l'École ne peut faire cette inspection que pendant deux mois, et cela au moment où, le traitement des vignes ayant cessé, les ventes sont nulles.

M. Andouard et M. Mathieu, le premier, directeur de la station agronomique de la Loire-Inférieure, et le second de la station œnologique de la Bourgogne; M. le professeur Carles, ancien agrégé de la Faculté de Bordeaux, n'ont pas appris que les composés arsenicaux soient usités dans leurs régions, non plus que dans le Cher, le Loir-et-Cher et le Jura.

Le directeur de l'École pratique d'agriculture du Rhône et le professeur départemental d'agriculture de l'Ain ont fait savoir à M. Mathieu que les sels d'arsenic sont employés dans la vallée du Rhône, au sud de Lyon, et surtout dans la vallée du Gier, pour combattre l'altise de la vigne, et que des essais ont été entrepris sur les pruniers dans le département de l'Ain. Enfin, le professeur de la chaire d'horticulture de la Côte-d'Or lui a répondu que des expériences concluantes ont été effectuées au moyen des arsenicaux, cette année même, pour combattre la chenille du cassissier.

En Belgique, M. Ranwez, professeur à Louvain, et MM. les agronomes de l'Etat belge, Grégoire, Smeyers et Vandervaeren, n'ont pas appris qu'on se servît en agriculture des composés arsenicaux pour la destruction des insectes.

Les personnes compétentes consultées, MM. Gaillot, Roos, Prosper Gervais, agronome distingué de l'Hérault, Trabut, R. Marès, sont unanimes à déclarer qu'aucun autre insecticide (sulfure de carbone, benzine, pétrole, nicotine, térébenthine, phénols, poudre de pyrèthre, etc.) ne peut lutter avec les arsenicaux. La poudre de pyrèthre seule est applicable, sinon contre l'altise à l'état d'insecte parfait, du moins contre sa larve, mais elle est d'un prix trop élevé et elle est très fréquemment falsifiée.

Il existe cependant un système applicable : c'est celui qui consiste à répandre sur le sol des micro-organismes, comme le *sporotrichum*, dont il a été parlé ci-dessus et qui avait été préparé par l'Institut Pasteur d'Alger. Je tiens de M. Roux, directeur de l'Institut Pasteur de Paris, que M. Metchnikoff avait entrepris le premier des essais dans cette voie et qu'on a utilisé avec succès, dans de grandes exploitations sucrières en Russie, les cultures des spores d'un *Isaria* contre le *Cleonus* des betteraves; mais il a insisté sur ce point qu'on y disposait d'un laboratoire créé, à cet effet, d'un outillage spécial, d'un personnel exercé, et qu'il serait, sinon impossible, du moins fort difficile de réussir dans une ferme ordinaire de petite étendue, avec les moyens dont on dispose.

II. — *Danger de l'emploi des produits arsenicaux.* — « Depuis dix ans, « dit le professeur Trabut, que la bouillie arsenicale est en usage, je n'ai « pas entendu signaler d'accidents graves, tout au plus quelques érup« tions chez les ouvriers. »

M. Roos m'a signalé un accident provenant de l'emploi de l'arsenic dans les vignobles. Un vin renfermait des quantités importantes d'arsenic; il provenait de ce qu'on avait pris de l'arséniate de soude pour du carbonate dans le lavage d'une futaille. On cite une deuxième méprise dans les mêmes circonstances.

M. Gaillot n'a eu connaissance d'aucun accident de personne.

M. Ferrouillat, directeur de l'Ecole nationale d'agriculture de Montpellier, n'a pas entendu dire que, ni en Amérique, ni en Algérie, ni dans le Midi, on ait eu à enregistrer des accidents soit par suite de manipulations des produits, soit par suite d'ingestion de fruits provenant des plantes traitées.

MM. Imbert et Gely ont cité le cas d'un vin, contenant des *traces* d'arsenic, qui avait été préparé avec le raisin de vignes traitées par des solutions arsenicales à 150 gr. par hectolitre.

D'après M. Marès, on n'a constaté qu'un seul cas d'empoisonnement par l'arsenic : celui d'un colon qui s'est intoxiqué avec son propre vin, parce qu'il avait acidifié ses moûts à la cuve avec de l'acide sulfurique du commerce.

Le danger ne paraît donc pas très grand jusqu'à ce jour, et l'on remarquera qu'il provient toujours de l'usage des solutions arsenicales et non des bouillies.

III. — *Enquête sur la résolution à prendre.* — M. P. Viala. — Ma première enquête a été faite près de M. P. Viala, l'éminent inspecteur général de l'agriculture, mais elle a eu lieu avant que les ravages de l'altise dans le midi de la France fussent connus. « Les arséniates « de cuivre sous forme de bouillie, m'a-t-il dit, n'auraient été employés « jusqu'à ce jour que dans le vignoble algérien pendant les premiers « jours de la végétation (jusqu'à la floraison)... Dans ces conditions « d'application, il n'y a aucune nocuité possible pour les fruits. En « France, l'emploi des arsénites ou arséniates est réduit jusqu'à ce jour « à la simple expérience, et il n'est pas entré dans la pratique. Quant à « l'arséniate de plomb, c'est seulement en 1906 qu'on a fait quelques « essais expérimentaux... »

M. Roos. — « L'invasion est telle cette année, que ce traitement a « réellement rendu de grands services... J'aimerais mieux qu'on limitât à l'emploi des sels insolubles la permission qu'on pourrait être « appelé à donner. Ce qui me paraîtrait admissible, ce serait l'arséniate de plomb coloré par 5 ou 10 pour 100 d'outremer artificiel, par « exemple. »

M. le professeur Trabut est, on l'a vu plus haut, pour l'autorisation, après dénaturation par une couleur pour éviter les confusions.

M. le professeur R. Marès, à peu près officiellement, fabrique ou indique de fabriquer une bouillie additionnée d'asa fœtida.

M. Pr. Gervais. — « Puisqu'il est démontré que les sels d'arsenic « constituent un instrument de défense de premier ordre, il n'est pas « possible de maintenir la prohibition formelle de 1846... Une régle-

« mentation s'impose, mais une réglementation assez souple et assez « large pour permettre l'emploi cultural de composés arsenicaux dans la « défense de nos récoltes. »

M. Gaillot considère que l'arsenic a permis de lutter victorieusement contre des invasions d'insectes, mais il ne serait pas d'avis de délivrer *librement* de l'arséniate de plomb.

M. Ferrouillat est pour la liberté absolue : « Dans le midi de la « France, l'invasion terrible d'altises qui a frappé le vignoble cette « année a obligé les viticulteurs à recourir aux procédés qui avaient « si bien réussi en Algérie et, ici encore, l'expérience a été jugée « concluante... Je considère que les sels arsenicaux (arsénite ou arsé- « niate de soude ou de cuivre, arséniate de plomb) peuvent rendre les « plus grands services à la viticulture dans la lutte contre les insectes, « dont les invasions sont parfois de véritables fléaux. Je suis donc d'avis « que les plus grandes facilités doivent être accordées pour leur emploi « et que les mesures de prohibition concernant ces produits soient « rapportées. »

Les professeurs départementaux d'agriculture de l'Ain, de la Côte-d'Or, du Loir-et-Cher, le directeur de l'Ecole d'agriculture du Rhône sont d'avis qu'on doit en France faire usage « de ce poison toutes les « fois que le besoin s'en fait sentir. Toutefois, une réglementation « devrait être établie, et des instructions devraient accompagner la « vente de ce produit toutes les fois qu'il est destiné à des usages agri- « coles. »

Seuls, mes très honorables collègues, MM. Andouard et Carles, sont pour la prohibition absolue ; ce dernier s'exprime ainsi : « Je crois que, « si l'on permet leur épandage (arsénites et arséniates, solubles et inso- « lubles) sur la vigne, le bon sens public en éprouvera légitimement « une suspicion extrême, qu'il blâmera les hygiénistes, les chimistes « et tous ceux qui devraient l'empêcher ; finalement, il ne voudra plus « de vin de personne ni de France, ni d'Amérique ou d'ailleurs... »

IV. — Avant d'entreprendre l'étude de cette grave question, j'étais instinctivement de ce dernier avis, et même j'en avais fait part à M. Viala et à M. Armand Gautier.

L'enquête approfondie qui vient d'être résumée m'a permis de constater, d'une part, que les invasions des vignes par les altises en Algérie et dans le Midi, celles des champs de betteraves par les silphes dans le Nord, sont des plus redoutables ; d'autre part, que les composés arsenicaux sont seuls efficaces pour leur destruction et celle des autres insectes.

Il est dûment constaté aussi que les composés arsenicaux solubles, acides arsénieux et arséniques, arsénites ou arséniates alcalins, etc., attaquent, non-seulement les insectes, mais aussi les feuilles, tandis que les bouillies arsenicales au cuivre et au plomb, en raison de leur faible solubilité ou de leur insolubilité, tuent les insectes en respectant les feuilles.

Cette question se présente sous une autre face non moins grave. A la longue, les matières toxiques répandues sur les végétaux et sur le sol n'arriveront-elles pas à pénétrer dans les plantes ou encore à entraver les phénomènes de la végétation ?

Nul, il me semble, ne peut faire une réponse catégorique à ces questions. Néanmoins, les faits connus donnent lieu de penser que de graves dommages n'en seront pas la conséquence.

Et d'abord, il y a lieu d'être surpris qu'en Algérie, où les solutions et les bouillies arsenicales sont en usage depuis au moins dix années, on n'ait pas signalé d'arsenic dans le vin. A plus forte raison, doit-on l'être devant l'expérience industrielle américaine, qui a lieu depuis soixante ans. Un journal de Londres avait annoncé, en 1895, que les fruits américains étaient empoisonnés; des expériences prolongées, entreprises à la station agronomique des Massachussets, ont fait connaître qu'un baril de pommes, après traitement par la bouillie au vert de Scheele, contenait 0,0005 d'once (laquelle vaut 16 gr.) d'oxyde de cuivre, mais ne renfermait pas trace d'arsenic. On signale encore, dans le même recueil, qu'une terre portant des cultures de pommes de terre contenait, après de nombreuses pulvérisations au vert de Scheele, 0,00035 pour 100 de cuivre, soit une proportion insignifiante.

Les vins obtenus avec des raisins traités à la bouillie cuprique contiennent généralement moins de 1 dixième de milligr. par litre de cuivre (M. Roos).

Les vins sulfatés ne renferment qu'une quantité insignifiante de cuivre après le soutirage des marcs (M. Carles). Cette proportion paraît être restée aussi faible après de longues années de sulfatage.

Une expérience récente sur un produit agricole, les superphosphates, confirme l'absence du danger arsenical.

Le Conseil d'hygiène s'est occupé, en 1901, des nombreux empoisonnements survenus à Manchester et dans d'autres villes anglaises, à la suite d'ingestion de bières de basse qualité, non fabriquées exclusivement avec du malt et du houblon. Les défenseurs des brasseurs, obligés de s'incliner devant le fait indéniable de la présence de l'arsenic, rejetèrent la responsabilité sur le malt préparé avec des orges fumées par les superphosphates, lesquels sont obtenus avec de l'acide sulfurique impur, et arrivent à contenir jusqu'à 0,810 pour 100 d'acide arsénieux.

D'anciennes expériences de Nobbe semblaient avoir établi que les végétaux n'absorbent pas des proportions sensibles d'arsenic. Néanmoins, l'émotion produite par la déclaration des brasseurs détermina le gouvernement belge à entreprendre des expériences sur des orges recueillies par les ingénieurs agronomes de l'Etat, dans des régions différentes du pays, ayant reçu une fumure variant de 300 à 800 kilogr. de superphosphate à l'hectare. Un des échantillons avait même été récolté sur une terre à laquelle, pendant les douze dernières années, il avait été ajouté 5,000 kilogr. de cet engrais. Comme on avait prétendu aussi que

les produits de la combustion du charbon servant à dessécher le malt pouvaient amener de l'arsenic dans cette substance, il parut utile d'analyser dix échantillons de malt prélevés dans les principales malteries. On rechercha aussi l'arsenic sur un lot de betteraves cultivées dans le jardin d'expériences de Gembloux avec une fumure de 1,000 kilogr. d'un superphosphate titrant 0,034 pour 100 d'acide arsénieux.

Les expériences ont été effectuées par M. Petermann, directeur de l'Institut chimique et bactériologique de l'Etat à Gembloux. Dans 23 sur 25 produits (orge, malt, betterave), on n'a pas pu constater la présence d'arsenic, même après un traitement de huit à neuf heures dans l'appareil de Marsh; un dixième de milligr. d'arsenic ajouté, sous forme d'acide arsénieux, à 100 gr. de malt moulu avant sa destruction, soit un millionième, a fourni un miroir notable d'arsenic. Deux des malts ont produit une réaction d'arsenic inférieure certainement à un dix-millionième.

Je ne connais pas, pour le plomb, d'expériences analogues à celles qui viennent d'être décrites pour l'arsenic et le cuivre, et le fait est des plus regrettables, parce que le plomb est le type des poisons insidieux; il s'accumule à la longue dans l'organisme.

On a vu les certificats louangeurs donnés pour l'arséniate de plomb par divers entomologistes des Etats-Unis, et signalé celui du Ministère de l'agriculture de ce pays.

M. Trabut, d'Alger, a employé, en 1899, l'arséniate de plomb pour détruire l'altise dans les vignes. Au cours de la campagne de 1906, ayant constaté qu'on livrait librement en Algérie l'arséniate de Swift, il s'est décidé à publier un mode de préparation de ce sel, qui revient à un prix très inférieur à celui de la préparation américaine; ce procédé consiste à décomposer l'arséniate de soude par l'acétate de plomb.

Il a reconnu que son activité pour la destruction des insectes est supérieure à celle du vert de Scheele et annoncé qu'on pouvait, dans son emploi sur les vignes, n'en traiter que quelques rangées. Il a publié aussi que les poiriers sont protégés très efficacement par ce sel, qu'une pulvérisation de la bouillie sur les fleurs tue les larves et que les fruits sont rarement véreux.

M. Roos confirme ces avantages de l'arséniate de plomb : « Ce procédé mériterait d'être connu, écrit-il, parce qu'il limiterait l'emploi « de l'arséniate de plomb, tout en conservant la même puissance... ; « ce serait de sulfater à la bouillie cuprique *non arsenicale,* en laissant, « par exemple, une rangée sur trois; l'altise n'aime pas la bouillie « cuprique et quitte les souches qui en sont couvertes pour se réfugier « sur celles qu'on a pulvérisées à l'arséniate de plomb que recherche « l'altise. »

Notre collègue, M. Guignard, m'a remis des abricots desséchés, d'origine américaine; le certificat ci-annexé du laboratoire de toxicologie

de votre Préfecture conclut à l'absence d'arsenic et de plomb dans cet échantillon. Le même résultat négatif a été obtenu dans mon laboratoire sur un autre échantillon de fruits américains.

Il ne faut pas oublier, d'ailleurs, que le traitement arsenical ne s'emploie pas chaque année comme celui des engrais ordinaires ou de la bouillie cuivreuse. On n'en fait usage que dans les années où des invasions d'insectes ont lieu. Ainsi, M. Gaillot m'écrit que, depuis 1898, où l'on avait employé des quantités énormes d'arsenic contre les silphes, on ne traite chaque année que quelques parties des terroirs du Nord, et que, cette année, aucune sucrerie n'a encore préparé de la bouillie arsenicale.

V. — En résumé, l'état actuel des choses est gros de dangers, au point de vue des méprises et des empoisonnements possibles ; les intérêts de l'hygiène sont sacrifiés à ceux de l'agriculture.

Revenir à l'application rigoureuse de l'ordonnance du 29 octobre 1846, en prohibant l'emploi de l'arsenic pour la destruction des insectes, est impossible, parce que leurs invasions sont de véritables fléaux et que l'arsenic seul permet de les arrêter ; ce serait sacrifier les intérêts de l'agriculture à ceux de l'hygiène.

Dans le système proposé, le danger n'est pas supprimé, il est atténué au point de pouvoir être évité, si l'on prend quelques précautions ; quant à l'intérêt agricole, il n'est pas seulement sauvegardé, il est amélioré par la suppression de l'arsenic en solution.

*Conclusions.* — I. — L'emploi des composés arsenicaux solubles pour la destruction des insectes en agriculture est prohibé.

II. — L'emploi des bouillies arsenicales insolubles ou peu solubles, au cuivre, au plomb, etc., est autorisé moyennant l'exécution des conditions suivantes :

1° Le traitement aux bouillies arsenicales ne sera effectué que pendant la première période de la végétation, laquelle est d'ailleurs celle qui correspond d'ordinaire à l'invasion des insectes. Il n'aura jamais lieu après la floraison ;

2° Les bouillies seront dénaturées par une substance de couleur intense, choisie de façon qu'on ne puisse les confondre avec une matière alimentaire ;

3° Une instruction minutieuse sera établie à l'usage du personnel chargé du travail aux champs. (On en trouvera la plupart des éléments dans les décrets du 18 juillet 1902, sur la céruse, et du 29 novembre 1904, relatif à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs.)

Elle sera inscrite en caractères apparents sur une feuille de papier placée dans le paquet contenant le vase où est enfermée la préparation. Ce vase portera l'étiquette rouge et noire avec le mot *Poison* et la tête de mort ;

4° La préparation et la vente de ces produits seront exécutées par les pharmaciens, conformément aux articles 8, 9 et 6 de l'ordonnance

dn 29 octobre 1847, après l'approbation du Ministère du commerce ou de l'agriculture et l'avis de l'École de pharmacie.

Aucune modification, autre que la suppression des cinq derniers mots de l'article 10 : *et la destruction des insectes*, n'est introduite dans l'ordonnance du 29 octobre 1846.

Les conclusions du rapport précédent ont donné lieu à une discussion assez longue, qui a eu lieu dans la séance du Conseil d'hygiène du 9 novembre 1906, et à la suite de laquelle elles ont été adoptées, sauf la conclusion II, dans laquelle on a supprimé les mots : *au plomb*. Le Conseil d'hygiène a donc pensé qu'on ne devrait autoriser que les bouillies arsenicales *au cuivre*.

Il est bien entendu que ces conclusions ne constituent qu'un simple avis, et qu'il appartient au ministre compétent de modifier, s'il le juge convenable, l'ordonnance de 1846.

---

## REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

**BUTTIN. — Essai des extraits fluides.**

On a indiqué de nombreuses méthodes destinées à doser les alcaloïdes ou les glucosides dans les extraits fluides, mais il peut être utile de s'entourer d'autres renseignements, tels que le poids de résidu sec obtenu en soumettant l'extrait à une température de 105 degrés et que le poids des cendres qu'on obtient en calcinant l'extrait.

Les divergences qu'on constate en examinant divers extraits proviennent de deux causes : 1° du dégré de finesse de la poudre avec laquelle l'extrait est préparé ; 2° du degré du véhicule alcoolique employé pour la préparation.

Voici les chiffres que donne l'auteur et qui sont la moyenne des résultats obtenus par lui et par M. le professeur Frédéric Seiler :

| | Résidu sec à 105 degrés | Cendres |
|---|---|---|
| Extrait fluide d'aconit | 33.89 p. 100 | 1.02 p. 100 |
| — de belladone | 31.66 — | 1.73 — |
| — de quinquina | 50.27 — | 0.48 — |
| — de coca | 35.23 — | 2.35 — |
| — de colchique | 19.98 — | 1.42 — |
| — de condurango | 33.90 — | 1.95 — |
| — de ciguë | 27.75 — | 1.33 — |
| — de muguet | 37.44 — | 2.46 — |
| — de digitale | 57.50 — | 3.58 — |
| — d'eucalyptus | 21.81 — | 0.20 — |
| — de gentiane | 50.59 — | 0.38 — |
| — d'hydrastis | 24.09 — | 0.88 — |
| — de jusquiame | 42.97 — | 3.17 — |

| | | Résidu sec à 105 degrés | | Cendres | |
|---|---|---|---|---|---|
| Extrait fluide | d'ipéca . . . . . . . . | 17.75 | — | 0.20 | p. 100 |
| — | de kola . . . . . . . . | 12.64 | — | 1.12 | — |
| — | de cascara . . . . . . | 41.23 | — | 1.82 | — |
| — | de seigle ergoté . . . . | 16.42 | — | 2.56 | — |
| — | de polygala . . . . . . | 39.83 | — | 0.91 | — |
| — | de stramonium. . . . . | 17.29 | — | 0.54 | — |
| — | de viburnum. . . . . . | 17.20 | — | 1.01 | — |

(*Journal suisse de pharmacie* du 22 décembre 1906).

GLASSMANN. — **Méthode nouvelle pour le dosage du glucose.**

Cette méthode consiste à prendre un volume déterminé du liquide dans lequel on désire doser le glucose ; on porte ce liquide à l'ébullition, et l'on ajoute un excès du réactif de Liebig-Knapp, qu'on prépare en dissolvant 10 gr. de cyanure de mercure dans 100 c.cubes de lessive de soude (D = 1,45) et à compléter un litre (on peut remplacer le réactif Liebig-Knapp par celui de Sachse, qu'on prépare en dissolvant 1 gr.8 de biiodure de mercure à l'aide de 2gr.50 d'iodure de potassium, à ajouter 8 gr. de potasse caustique et à compléter 100 c.cubes). Sous l'influence du glucose, le mercure de l'un ou de l'autre de ces réactifs est mis en liberté à l'état métallique ; on lave ce mercure ; on le dissout dans une quantité suffisante d'acide nitrique, et on le dose par la méthode au sulfocyanure de Rupp et Krauss. A cet effet, on amène la solution mercurielle au volume de 50 c.cubes ; on l'additionne de 1 à 2 c.cubes d'une solution saturée d'alun de fer, puis d'une quantité d'acide nitrique à 30 pour 100 suffisante pour décolorer la liqueur ; on verse alors, à l'aide d'une burette, une quantité de solution centinormale de sulfocyanure d'ammonium (à 0gr.760 par litre) suffisante pour obtenir une coloration brune persistante de la liqueur. On calcule la quantité de glucose sachant que 1 c.cube de solution de sulfocyanure correspond à un milligr. de mercure et que 1 milligr. de mercure correspond à 3/10 de milligr. de glucose.

*Berichte chem. Gesellschaft,* XXXIX, p. 503.)

**Biénal.**

On désigne sous ce nom l'éther carbonique du santalol, obtenu par la fabrique Heyden en traitant ce dernier par l'acide chloroxycarbonique. Ce corps contient 94 pour 100 de santalol.

C'est un liquide huileux, jaunâtre, insipide et presque inodore, soluble dans l'alcool et l'éther, insoluble dans l'eau.

On le recommande comme succédané de l'essence de santal; comme il ne se décompose que dans l'intestin en présence d'un milieu alcalin, le santalol résultant de la décomposition du blénal ne se trouve qu'en petite proportion et ne produit aucune irritation.

On administre le blénal à la dose de 15 gouttes, 3 fois par jour, ou en capsules de 0gr.30 (deux par jour).

(*Apotheker Zeitung*, 1906, p. 975.)

---

THOMSON ET DUNLOP. — **Essai des huiles végétales et animales.**

La supériorité de la méthode de Wijs sur celle de Hubl, pour la détermination de l'indice d'iode des huiles, est telle qu'il a été indispensable de déterminer cette constante sur des produits d'origine indiscutable.

Le premier tableau indique les résultats obtenus sur des huiles préparées par les auteurs, huiles dont la pureté était par conséquent certaine.

Le deuxième donne les résultats de l'analyse d'échantillons commerciaux dignes de confiance.

| | Indice d'iode | Réfractomètre Zeiss à 25° | Indice de saponification | Insaponifiable |
|---|---|---|---|---|
| | — | — | — | — |
| Olive verte d'Espagne par pression. | 83.20 | 61.2 | 19.56 | 1.25 |
| — — par $CS^2$ . . | 83.20 | 61.2 | 19.21 | 1.62 |
| Olive mûre — par pression. | 88.95 | 61.3 | 19.28 | 1.34 |
| — — par $CS^2$ . . | 88.15 | 62.2 | 19.14 | 1.52 |
| Olive très mûre de Turquie . . . | 89.1 | 61.2 | 19.21 | 1.24 |
| Lin de Riga . . . . . . . . . . . | 205.4 | 85.5 | 19.21 | 1.25 |
| Lin de Saint-Pétersbourg. . . . | 200.0 | 84.2 | 19.28 | 1.23 |
| Lin de l'Amérique du Nord . . . | 194.6 | 83.2 | 19.21 | 1.10 |
| Lin de Calcutta. . . . . . . . . | 188.6 | 81.7 | 19.28 | 0.88 |
| Ravison . . . . . . . . . . . . . | 118.1 | 71.0 | 18.13 | 1.65 |
| Colza des Indes orientales. . . . | 104.5 | 68.0 | 17.53 | 1.02 |
| Amandes. . . . . . . . . . . . . | 98.1 | 64.3 | » | » |
| Ricin. . . . . . . . . . . . . . . | 85.6 | 78.3 | 18.16 | 0.60 |

| | Indice d'iode | Réfractomètre Zeiss à 25° | Indice de saponification | Densité | Acide libre |
|---|---|---|---|---|---|
| | — | — | — | — | — |
| Huile d'olive de Crète . . . | 81.2 | 60.2 | 19.14 | 0.9155 | 9.40 |
| — d'Italie. . . . | 83.5 | 59.7 | 19.21 | 0.9157 | 16.61 |
| — de Sicile . . . | 84.1 | 60.0 | 19.07 | 0.9144 | 11.50 |
| — du Levant . . | 84.4 | 61.0 | 19.21 | 0.9159 | 9.32 |
| — d'Algérie. . . | 85.1 | 60.7 | 19.14 | 0.9150 | 5.62 |
| — de Syrie . . . | 85.3 | 60.1 | 19.14 | 0.9145 | 11.76 |
| — d'Espagne . . | 86.6 | 61.2 | 19.21 | 0.9161 | 7.27 |
| — de Mogador. . | 94.3 | 60.5 | 19.07 | 0.9150 | 24.72 |
| Huile d'œillette. . . . . . | 140.0 | 71.0 | 19.28 | 0.9243 | 1.62 |
| — de soleil (Russie) . . | 131.3 | 70.0 | 18.93 | 0.9220 | 1.21 |
| — d'arachide . . . . . | 87.5 | 62.6 | 19.14 | 0.9164 | » |

Il résulte de ces recherches que l'indice d'iode des huiles d'olive varie de 81 à 89. L'huile de Mogador a cependant un indice d'iode plus élevé, tandis que le degré au réfractomètre est plus faible.

Pour les huiles de lin et celles de foie de morue, l'indice d'iode et le degré réfractométrique varient dans le même sens, tandis que, pour les huiles d'olive, les variations n'ont aucune régularité.

Cette différence est due en partie aux acides libres, qui abaissent le degré réfractométrique. A. D.

(*Pharmaceutical Journal*, 1906, II, p. 486.)

---

F. SCURTI. — **Iode dans les algues marines.**

Les analyses des *Sargassum linifolium* et *Cystoseira discors* ont démontré que la proportion des matières minérales trouvées à l'incinération varie avec le stade de développement de la plante, atteignant en août un maximum de 40 pour 100 pour le *Sargassum* et de 34 pour 100 pour le *Cystoseira*, alors que le minimum descend jusqu'à 5 pour 100 en mai.

Le dosage de l'iode donne un maximum (0,1275 pour 100) au printemps et un minimum (0,017 pour 100) à l'automne.

Les algues brunes renferment plus d'iode que les algues vertes.

Au point de vue biologique, on peut conclure que l'iode joue, dans les algues, le même rôle que le chlore chez les phanérogames, agissant comme excitant de la fonction reproductrice.

(*Gazzetta chimica italiana*, 1906, p. 619.) A. D.

---

F.-H. ALCOCK. — **Essai du salicylate de soude.**

L'incinération du salicylate de soude donne un résidu charbonneux, noir, dont l'alcalinité n'est pas constante. Il vaut mieux transformer le sel en chlorure correspondant, dont le dosage est très exact.

Le principe de la méthode consiste à chauffer un mélange à parties égales de salicylate de soude et de chlorhydrate d'ammoniaque

$$C^7H^5O^3Na + AzH^4Cl = AzH^3 + C^7H^6O^3 + NaCl.$$

Le résidu fixe est repris par l'eau, et la solution obtenue est titrée au moyen de la solution décinormale d'azotate d'argent.

(*Pharmaceutical Journal*, 1906, II, p. 597.) A. D.

---

C.-H. LAWALL. — **Eau oxygénée.**

L'acétanilide est employée comme agent de conservation de l'eau oxygénée, à laquelle elle communique à la longue une odeur de nitrobenzine. Pour la rechercher, il suffit d'agiter 25 c.cubes d'eau oxygénée avec quelques c.cubes de chloroforme; on évapore le chloroforme à siccité, et l'on effectue sur le résidu la réaction de l'isonitrile.

(*Pharmaceutical Journal*, 1906, II, p. 699.) A. D.

---

G.-W. MARRIS. — **Falsification du styrax liquide.**

L'analyse de deux échantillons de styrax liquide a démontré, dans le premier (A), l'addition d'huile de coco, et dans le deuxième (B), la présence d'une résine, probablement de la colophane.

Voici les résultats comparés à ceux d'un échantillon type de pureté authentique :

| | Type | A | B |
|---|---|---|---|
| Eau | 30 » | 25 » | 26 5 |
| Cendres | 1 » | 2 3 | 1 35 |
| Indice d'acide | 35 à 75 | 66 9 | 61 3 |
| — de saponification | 100 à 140 | 141 | 140 |
| Solubilité dans l'éther de pétrole | 37 à 48 | 66 » | 39 » |
| Incice d'acide de l'extrait à l'éther de pétrole | 36 à 63 | 94 » | 78 9 |
| Acide cinnamique | 20 » | 12 » | 14 » |

(*British and colonial Druggist*, 1906, II, p. 477.) A. D.

---

**Falsification des huiles essentielles.**

On a déjà signalé l'addition aux huiles essentielles d'éthers artificiels, tels que le succinate d'éthyle ou l'acétate de glycéryle. On emploie aussi, dans le même but, le citrate d'éthyle, surtout dans les essences de bergamote et de lavande. Pour rechercher cette falsification, il faut distiller à pression réduite la majeure partie de l'essence; le résidu est saponifié par la potasse et distillé.

L'alcool peut être caractérisé dans le produit de la distillation et l'acide citrique dans le résidu.

(*American Druggist*, 1906, p. 333.) A. D.

---

O. CARLETTI. — **Recherche des acides minéraux dans les vins et les vinaigres.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Réactifs. — *a*. | Aniline pure | | 5 gr. |
| | Acide acétique concentré | | 20 — |
| | Eau distillée | q. s. pour | 100 c.cubes |
| *b*. | Furfurol (récent) | | 1 gr. |
| | Alcool à 95° | | 100 c.cubes. |

Décolorer au noir animal 50 c.cubes de vin ou de vinaigre; ajouter 25 c.cubes d'alcool à 95°; à 10 c.cubes du mélange, ajouter 5 gouttes de la solution *a*; agiter et ajouter 5 gouttes de la solution *b*. En l'absence d'acides minéraux, le liquide prend immédiatement une couleur rouge, plus apparente encore au bout d'une demi-heure. En présence de 0,1 pour 100 d'un acide minéral, le liquide conserve sa coloration primitive. A. D.

(*Merck's Report*, 1906, p. 370.)

---

D. VITALI. — **Acide salicylique dans le vin et les conserves.**

Il vaut mieux employer le toluol que l'éther; ce dernier entraîne, en effet, des acides organiques qui peuvent gêner la réaction du chlorure ferrique.

Avec le toluol, on peut déceler l'acide salicylique dans 10 c.cubes de vin contenant 0 gr. 00005 d'acide salicylique.

On obtient une réaction très sensible de l'acide salicylique par le procédé suivant : à la solution salicylique, ajouter une goutte de solution de sulfate de cuivre assez diluée pour être incolore et évaporer à siccité.

Le résidu prend une belle coloration verte, qui devient violette par addition de chlorure ferrique. A. D.

(*Giornale di farmacia*, 1906, p. 530.)

---

AZARELLI. — **Présence de l'acide borique dans les vins de Sicile.**

L'analyse de quatre-vingt-quatre échantillons de vins de Sicile d'origine certaine et de pureté indiscutable a démontré la présence constante de l'acide borique dans ces produits.

Pour effectuer la recherche de l'acide borique, le procédé suivant a donné les résultats les meilleurs : évaporer à pression réduite (40 à 50 millim.) 500 c.cubes de vin, additionné d'un léger excès de potasse, jusqu'à ce que tout l'alcool ait été entraîné; terminer l'évaporation à siccité dans une capsule de platine au bain-marie; carboniser l'extrait sec; l'humecter avec quelques gouttes d'acide sulfurique dilué et laver trois ou quatre fois à l'eau bouillante, afin d'enlever tout l'acide borique; neutraliser le liquide et évaporer presque à siccité dans une capsule de platine au bain-marie. Le résidu de l'évaporation est introduit dans un ballon de 50 à 100 c.cubes avec un excès d'éthylsulfate de potassium; le ballon est traversé par un courant de gaz d'éclairage, qu'on reçoit dans un brûleur de Bunsen. En chauffant le con-

tenu du ballon et allumant le gaz au bec de Bunsen, on obtient la flamme verte produite par l'éther borique. Avec 1/10 de milligr. d'acide borique, la coloration de la flamme dure 10 secondes.

Cette méthode est inférieure, au point de vue de la sensibilité, à celle du fluorure de bore, mais elle est plus pratique pour faire un grand nombre d'essais successifs.

Le contrôle de la coloration verte de la flamme est fait au spectroscope. Le dosage de l'acide borique par le fluoborate de potassium a donné, pour six échantillons, des quantités variant de 0gr. 0191 à 0gr. 0410 par litre de vin. A. D.

(*Gazzetta chimica italiana*, 1906, p. 575.)

---

F. FERRARI LELLI. — **Recherche du bicarbonate de soude dans le lait.**

A 10 c.cubes de lait, on ajoute un égal volume d'eau et 10 centigr. d'aspirine; on chauffe au bain-marie à 60 degrés pendant 10 à 20 minutes; si le lait est normal, la caséine se rassemble à la partie supérieure du tube, et le liquide sous-jacent est limpide; en présence du bicarbonate de soude, le liquide reste opaque et lactescent. On filtre, et, dans le liquide filtré, on ajoute 8 à 10 gouttes de chlorure ferrique en solution au dixième; avec le lait pur, on n'observe rien d'anormal, tandis que le bicarbonate de soude donne un abondant précipité jaune-rougeâtre. A. D.

(*Arch. di farm. sper.*, 1906, p. 645.)

---

## REVUE DES INTÉRÊTS PROFESSIONNELS ET DE LA JURISPRUDENCE.

### Prétention de la Régie voulant obliger les pharmaciens à se munir d'une licence, parce qu'ils vendent des alcoolats de menthe et de mélisse.

Récemment les agents des contributions indirectes de Marseille ont émis l'extraordinaire prétention d'obliger les pharmaciens de cette ville à se pourvoir d'une licence, sous prétexte qu'ils vendent de l'alcool de menthe et de mélisse, qui sont consommés très fréquemment comme boisson. A la suite des protestations du Syndicat des pharmaciens des Bouches-du-Rhône, le directeur des Contributions indirectes a reconnu que les pharmaciens ont le droit de vendre ces préparations dans leur officine sans être obligés de prendre une licence. Voici, d'ailleurs, la lettre adressée par lui au président du Syndicat:

Marseille, le 9 octobre 1906.

Monsieur le Président,

Vous m'avez demandé si ce n'était pas par erreur que le service des Contributions indirectes prétendait assimiler aux débitants de boissons les pharmaciens qui vendent des alcools de menthe, de mélisse, etc., ces alcoolats étant des produits pharmaceutiques inscrits au Codex, et, par conséquent, considérés comme médicaments.

Les produits alcooliques qui, bien qu'inscrits au Codex, n'ont pas un caractère exclusivement médicamenteux, sont soumis à toutes les obligations de la loi fiscale. Tel est le cas des alcools de menthe, de mélisse, etc., lorsqu'ils servent simplement à préparer des boissons pour des personnes non malades, et des vins de quinquina ou assimilés, que l'on sert dans les cafés, et, dès lors, ceux qui vendent ces produits pour des usages ainsi non médicamenteux sont astreints à la déclaration et à la licence des débitants. L'avis qui a été donné aux pharmaciens doit être interprété dans ce sens que l'interdiction de débiter sans licence des alcools de menthe, de mélisse, etc., ne vise que le cas où il serait établi que ces alcoolats n'étaient pas destinés à être consommés comme médicaments. L'interdiction en question n'a un caractère absolu que pour les exploitants d'épiceries, de bazars, etc., non pourvus d'un diplôme de pharmacien, chez qui les alcools de menthe, de mélisse, etc., ne peuvent jamais être considérés comme médicaments, puisque ces exploitants n'ont pas le droit de vendre des médicaments.

Agréez, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération distinguée. *Le Directeur*, Signé : Lachambre.

---

## REVUE DES SOCIÉTÉS

### Société de pharmacie de Paris.

*Séance du 5 décembre 1906.*

A propos du procès verbal de la séance du 13 novembre 1906, M. Dumesnil fait remarquer que la communication faite par lui sur l'ouate de tourbe était faite en son nom et au nom de M. Royer.

**Les gaz rares des eaux minérales, par M. Moureu.** — M. Moureu met la Société au courant des nouvelles expériences qu'il a faites dans le but d'arriver à doser les divers gaz rares des eaux minérales. Le procédé qu'il a employé est celui de M. Dewar, qui se sert du charbon de noix de coco; il a pu séparer ainsi l'argon, l'hélium et le néon, ces deux derniers gaz ayant la propriété d'être fixés par ledit charbon à la température de l'ébullition de l'air liquide. Il résulte des recherches de M. Moureu que le néon se trouve en proportion assez considérable dans les gaz dégagés par certaines eaux, entre autres par celle de Bourbon-Lancy. Il sera donc désormais possible d'étudier ce corps et ses propriétés.

**Dosage rapide de l'acide cyanhydrique, par M. Thiéry.** — Au nom de M. Thiéry, pharmacien aide-major, M. Breteau décrit une méthode permettant de doser rapidement l'acide cyanhydrique; cette méthode consiste à faire agir la solution cyanhydrique sur une solution alcaline de phtalo-phénone en présence du sulfate de cuivre; il se produit alors de la phénolphtaléine, qui se manifeste par sa coloration rouge en liqueur alcaline. Ce réactif peut être employé sous forme de papier, à la place du papier picro-sodé; ce papier est très sensible et se conserve bien.

M. Bourquelot fait remarquer que cette réaction est une réaction d'oxydation du même ordre que la réaction de Schönbein; tout composé capable de s'oxyder sans l'influence d'un ferment oxydant s'oxyde de la même façon en présence du sulfate de cuivre et d'une trace d'acide cyanhydrique. M. Bourquelot a montré, dans les recherches faites par lui en collaboration avec M. Bougault, que, dans la recherche de l'acide cyanhydrique, on peut remplacer la teinture de gaïac par des solutions de gaïacol, de naphtol, de créosol, de vératrylamine, etc., qui donnent des réactions colorées particulières. Tout récemment, M. Bourquelot a montré qu'on pouvait, dans le même but, recourir à la benzidine, qui donne une coloration bleue. Il est très probable qu'on indiquera encore d'autres substances permettant d'aboutir au même résultat.

**Réaction des oxyquinones, par MM. Brissemoret et Combes.**— M. Bourquelot communique à la Société un travail de MM. Brissemoret et Combes sur une réaction permettant de caractériser les oxyquinones et de diagnostiquer le groupe (benzénique, naphtalénique ou anthracénique) auquel elles appartiennent. Les quinones extraites du *Drosera* et du *Plumbago* sont des naphtoquinones.

**Constitution de l'hordénine, par M. Léger.** — M. Léger a continué ses recherches sur l'hordénine; il en indique la formule, de laquelle il résulte que ce corps est la paraoxyphényléthyldiméthylamine.

**Rapports des Commissions pour les prix.** — M. Fourneau lit le rapport de la Commission chargée d'examiner les thèses présentées pour les prix dans la section des sciences physiques. Trois thèses avaient été présentées; les candidats étaient: M^lle^ Talon, MM. Brachin et Deschiens. La Commission propose d'attribuer une médaille d'argent à MM. Brachin et Deschiens. Ces propositions sont adoptées.

M. Richaud lit le rapport de la Commission chargée d'examiner les travaux présentés pour les prix dans la section des sciences naturelles. Trois candidats ont concouru : MM. Vintilesco, Thévenard et Réaubourg. La Commission propose d'attribuer une médaille d'or à M. Vintilesco, et une médaille d'argent à M. Réaubourg.

M. Thibault lit le rapport de la Commission chargée d'examiner les travaux présentés pour le prix Pierre Vigier. Un seul candidat, M. Pépin, s'est présenté, et la Commission propose de lui attribuer le prix.

**Élections.** — La Société procède, au scrutin secret, à l'élection d'un vice-président devant devenir président en 1908; M. Schmidt est élu.

Il est procédé ensuite à l'élection d'un secrétaire annuel; M. Bougault est élu.

**Commission des finances.** — M. le Président désigne, comme membres de la Commission chargée de la vérification des comptes de la Société, MM. Preud'homme, Bougault et Choay.

**Prochaine séance.** — M. le Président informe la Société que, le premier mercredi de janvier tombant le 2 janvier, c'est-à-dire un jour férié, la séance de janvier aura lieu le mercredi 9 janvier.

---

## Société de thérapeutique.

---

*Séance du 28 novembre 1906.*

**Le digalène, par M. Laumonier.** — M. Laumonier a expérimenté le digalène, qui lui a donné de bons résultats. On sait que ce médicament a reçu de M. Cloetta, qui l'a préconisé, le nom de *digitoxine soluble;* en effet, le digalène, en raison de sa solubilité, est très diffusible et ne s'accumule pas dans l'économie comme la digitaline, même après un usage prolongé. Le digalène augmente manifestement la pression vasculaire et son action diurétique est très sensible.

A la suite de la communication de M. Laumonier, M. Bardet fait remarquer que le digalène a été appelé à tort *digitoxine soluble.* Il n'y a pas de digitoxine soluble; la digitoxine est insoluble, et, si le digalène est soluble, ce n'est pas de la digitoxine. On désigne sous le nom de digalène une solution glycérinée de digitoxine; or, le Codex contient une formule de solution glycéro-alcoolique de digitaline cristallisée chloroformique. Le digalène est peut-être une préparation analogue, ou bien une préparation dans laquelle la digitaline cristallisée est solubilisée par une saponine. Quant à la distinction qu'on fait constamment entre cette digitaline et la digitoxine, elle n'a pas de raison d'être; ce sont deux corps identiques, ayant les mêmes propriétés chimiques.

M. Chevalier ne croit pas que le digalène soit de la digitaline solubilisée par une saponine, car, s'il en était ainsi, il serait doué de propriétés plus irritantes que celles de la digitaline. Quant à la toxicité des diverses digitalines, elle résulte de la différence d'activité des digitales desquelles on la retire; il en est de même des aconits, qui, suivant leur pays d'origine, ont une toxicité différente.

M. Crinon fait remarquer que M. Cloetta n'a pas indiqué de mode de préparation du digalène; c'est donc un remède secret que les médecins doivent éviter de prescrire. On ne devrait l'expérimenter que si l'on se trouvait en présence d'un corps cristallisé et chimiquement défini.

---

*Séance du 12 décembre 1906.*

**La digitaline, par M. Huchard.** — M. Huchard estime qu'on a compliqué la question de la digitaline en introduisant dans la thérapeutique le digalène, qui n'est pas un produit de composition définie.

M. Huchard considère la digitaline cristallisée comme le médicament de choix auquel il y a lieu de recourir à l'exclusion de toutes les autres préparations de digitale, à l'exclusion de la feuille elle-même, attendu que l'activité de cette plante varie suivant son lieu d'origine, suivant son état de conservation et suivant l'époque à laquelle elle a été récoltée. Il est tellement vrai que la digitale a une activité différente suivant le lieu où elle a été récoltée, que le D[r] Petrescu, en Roumanie, prescrit 10 gr. de digitale, alors qu'en France on ne dépasse pas 1 gr.

La digitaline cristallisée, qui est un produit défini, doit être préférée; la lenteur de son action et de son élimination ne doivent pas être considérées comme des défauts; ce sont, au contraire, des qualités. La diurèse ne se produit qu'au bout de 12 à 48 heures, tandis que l'action toni-cardiaque se manifeste au bout de 15 minutes ; ces deux effets sont absolument dissociés.

La digitaline n'est pas dangereuse lorsqu'on sait l'employer ; son action dure longtemps, et l'on peut, grâce à la dose d'entretien cardiotonique, la maintenir pendant un mois si c'est nécessaire. 5 gouttes de la solution au millième, par jour, assurent l'action cardiotonique sans qu'il y ait à redouter aucun danger.

L'élimination de la digitaline est retardée chez les malades qui gardent le lit.

---

# VARIÉTÉS

**Production de la térébenthine** (1). — Le Département des forêts des Provinces-Unies exploite, dans le district de Naini-Tal (Indes), une fabrique de térébenthine. Les débuts de celle-ci, qui datent de 1896, furent pénibles, mais, dès 1901, grâce à l'exploitation méthodique de l'arbre appelé « chiu » (*Pinus longifolia*), elle réalisa des bénéfices.

En 1904, le nombre d'arbres exploités s'élevait à 60,000. Pendant cet exercice, l'excédent des recettes sur les dépenses était estimé à 12,000 roupies. La térébenthine se vendait à Kathgodam à raison de 2 roupies 1/4 par gallon, tandis que le sous-produit, la colophane, commençait également à trouver un débouché.

A cette époque, le Gouvernement se proposa de transférer à l'industrie privée l'établissement dont il s'agit, mais il n'y réussit pas. Comme toutefois l'entreprise continuait à prospérer, les autorités décidèrent de l'étendre. Pendant l'exercice 1904-1905, l'excédent des recettes sur les dépenses a atteint 24,000 roupies.

Voici quelques données concernant les opérations de ce dernier exer-

(1) *Bulletin commercial* de Bruxelles.

cice. Le total de résine recueillie s'est élevé à 6,811 maunds ; la térébenthine distillée à 9,667 gallons et la colophane à 3,983 maunds. Quant aux ventes, elles se sont élevées, pour la térébenthine, à 6,687 gallons, et, pour la colophane, à 4,307 maunds.

La térébenthine produite est, paraît-il, d'excellente qualité. Plusieurs pharmacies importantes du pays la préfèrent aux produits américains ou anglais. Le fait que, dans le pays, elle est affectée par des maisons de confiance à des usages médicinaux témoigne de sa qualité.

Les deux alambics en usage dans la distillerie du Gouvernement peuvent produire de 10,000 à 11,000 gallons par an.

---

**Conservation des viandes par l'iode.** — MM. Revel et Mathieu Campagne ont fait breveter un procédé de conservation de la viande consistant à tremper la viande fraîche, cuite ou crue, le poisson et en général les substances azotées, dans un bain composé de :

| | |
|---|---|
| Iode métallique . . . . . . . . . . . | 5 gr. |
| Iodure de potassium . . . . . . . . . | 15 — |
| Eau . . . . . . . . . . . . . . . . | 1 litre |

On peut remplacer les 5 gr. d'iode par 20 gr. de teinture d'iode, si l'on en croit M. Marre, qui signale le procédé de MM. Revel et Campagne dans la *Revue de chimie industrielle* du 15 novembre 1906. Or, nous ne comprenons pas qu'on puisse remplacer 5 gr. d'iode par 20 gr. de teinture, qui n'en contiennent que 1 gr. 50 environ.

La viande doit séjourner dans le bain pendant quelques minutes, après quoi on l'expose à un fort courant d'air pour la faire sécher. Au bout de quinze jours, la viande a perdu 75 pour 100 de son poids et se présente sous l'aspect de fragments d'un rouge-noirâtre, dont la conservation est à peu près indéfinie.

Elle peut être consommée, après avoir été réduite en poudre, sous forme de potages, de biscuits, de pastilles, de pain de viande, etc. Elle a conservé ses propriétés nutritives.

Dans l'article publié dans la *Revue de chimie industrielle*, M. Marre se livre à de longs calculs desquels il résulte que le procédé de MM. Revel et Campagne est très exploitable industriellement; tout en donnant des bénéfices à la société qui l'exploiterait, on pourrait vendre à raison de 0 fr. 75 le kilogr. de la viande qu'on paye ordinairement 1 fr. 75.

Nous pouvons prédire que jamais le public ne s'habituera à acheter de la viande sèche, comme le suppose M. Marre. De plus, nous espérons bien que l'administration ne permettra pas qu'on ait recours au procédé de MM. Revel et Campagne pour conserver la viande. On interdit l'usage de tous les agents antiseptiques pour la conservation des matières alimentaires; on ne fera aucune exception en faveur du procédé à l'iode. Si petite que soit la quantité d'iode fixée sur la substance protéique, il n'est pas possible d'admettre que nous soyons soumis chaque

jour à un régime consistant à absorber des doses minimes d'un corps qui est loin d'être inoffensif.

D'autre part, il n'est pas douteux que, si l'on permettait de recourir aux agents antiseptiques (iode ou autres) pour la conservation des viandes, on trouverait certainement des industriels peu scrupuleux qui emploieraient des viandes d'animaux malades ou des viandes ayant déjà subi un commencement d'altération.

Si MM. Revel et Campagne s'imaginent avoir rendu un grand service à l'humanité, ils se trompent, et leur procédé aura le même sort que tous les procédés brevetés imaginés jusqu'ici. C. C.

---

**Arrêté modifiant celui du 20 novembre 1879 relatif aux bourses de pharmacien.** — Le Ministre de l'instruction publique, des beaux-arts et des cultes,

Vu l'arrêté du 20 novembre 1879, relatif aux bourses de pharmacien de 1re classe;

Vu les articles 6 et 7 du décret du 26 juillet 1885, fixant les conditions d'études exigées des aspirants au grade de pharmacien ;

Le Comité consultatif de l'enseignement public entendu,

Arrête :

L'article 4 de l'arrêté du 20 novembre 1879 susvisé est modifié ainsi qu'il suit ;

« Peuvent obtenir une bourse de première année les candidats qui justifient, soit de la mention « bien » au baccalauréat de l'enseignement secondaire et de la mention « assez bien » à l'examen de validation de stage, soit de la mention « assez bien » au baccalauréat et de la mention « bien » à l'examen de validation. »

Fait à Paris, le 1er décembre 1906. Aristide Briand.

---

**Prix de l'Académie des sciences.** — Dans sa séance publique annuelle qui a eu lieu le lundi 17 décembre 1906, l'Académie des sciences a décerné le prix Hugues (2,500 fr.) à M. Daniel Berthelot, professeur à l'École de pharmacie de Paris, pour ses recherches sur les propriétés générales des fluides; le prix Montagne (1,500 fr.) à M. Boudier, pharmacien honoraire à Montmorency, pour ses travaux de mycologie; le prix Coincy (900 fr.) à M. Camus, pharmacien à Paris, et à Mlle Camus, pour leurs travaux sur les saules d'Europe.

---

**Prix de l'Académie de médecine.** — Parmi les lauréats ayant obtenu des prix décernés par l'Académie de médecine de Paris, dans sa séance publique annuelle du 11 décembre 1906, nous signalons M. Maurice Nicloux, chef de laboratoire à la Faculté de médecine de Paris, qui a obtenu le prix Buignet (1,500 fr.) ; M. Moureu, professeur agrégé à l'École de pharmacie de Paris, qui a obtenu le prix Capuron (1,000 fr.), pour ses travaux sur les gaz des eaux minérales ; M. Hérissey, pharma-

cien en chef à l'hôpital Bretonneau, qui a obtenu le prix Nativelle (300 fr.), et M. Guillaumin, de Paris, qui a obtenu une mention honorable.

---

**Prix Nobel.** — Le lundi 10 décembre, a eu lieu à Stockholm la distribution solennelle des prix Nobel. Le roi de Suède a remis à chacun des lauréats présents ou représentés un diplôme, une médaille d'or et un chèque de 191,480 fr., montant du prix.

Les prix de médecine ont été décernés à MM. Golgi, de Pavie, et Ramon y Cajol, de Madrid ; le prix de chimie à M. le professeur Moissan, de Paris ; le prix de physique à M. le professeur John Thomson, à Cambridge ; le prix de poésie à M. Giosué Carducci, de Bologne, et le prix de la paix à M. Roosevelt, président des États-Unis d'Amérique.

---

**Bulletin de pharmacie de Lyon.** — Ce *Bulleltin*, qui est l'organe de la très ancienne Société de pharmacie de Lyon, était rédigé depuis vingt-cinq ans par M. Vidal; ce dernier, désireux de prendre un repos qu'il croit avoir bien mérité, vient de prier la Société des pharmaciens de lui donner un successeur. Le choix de la Société s'est porté sur M. Malleval, entre les mains duquel le *Bulletin* ne peut que prospérer. Nous ne pouvons pas voir M. Vidal quitter son cher *Bulletin*, sans nous associer aux regrets que lui ont exprimés ses collègues de la Société de pharmacie de Lyon.

---

**Congrès international de chimie et de physique de Rome.** — Le Congrès international de chimie qui a eu lieu à Rome, en avril dernier a donné de très beaux résultats financiers. Le Comité d'organisation vient de publier une note indiquant que le bénéfice dépassera *vingt mille francs*. Pour utiliser cette somme considérable, le Comité a créé vingt bourses de 1,000 francs chacune, à l'effet de permettre à vingt jeunes chimistes italiens d'aller assister au 7e Congrès international qui s'ouvrira à Londres en avril 1909. C'est là une très heureuse idée et un bel exemple pour les Congrès futurs.

---

## NOMINATIONS

**Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon.** — M. Guiart, agrégé à la Faculté de médecine de Paris, est nommé professeur d'histoire naturelle à la Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon.

**Hôpitaux de Paris.** — M. Léon Grimbert, agrégé à l'École de pharmacie de Paris, pharmacien en chef de l'hôpital Cochin, est nommé directeur de la pharmacie centrale des hôpitaux civils de Paris, en remplacement de M. Prunier, décédé. Nous lui adressons nos bien sincères félicitations.

**Corps de santé militaire.** — Par décret du 31 octobre 1906, ont été promus ou nommés dans le cadre des pharmaciens du corps de santé militaire :

*Au grade de pharmacien aide-major de première classe.* — MM. Guély, Escallon et Dejussieu, pharmaciens aides-majors de deuxième classe.

*Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe.* — MM. Landry, Manchier, Perret et Debrade, pharmaciens stagiaires.

**Corps de santé des troupes coloniales.** — Par décret du 19 novembre 1906, ont été nommés, dans le corps de santé des troupes coloniales :

*Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe.* — MM. Rivière et Bouvelot.

## DISTINCTIONS HONORIFIQUES

Par décret du 30 décembre 1906, a été promu au grade d'*Officier de la Légion d'honneur*, M. Puig, pharmacien-major de première classe, à Toulon.

Par décret du même jour, M. Pau, pharmacien-major de deuxième classe, à Perpignan, a été nommé *Chevalier de la Légion d'honneur*.

## CONCOURS

**Concours pour la nomination à deux places de pharmacien en chef dans les hôpitaux de Paris.** — Un concours pour la nomination à deux places de pharmacien en chef dans les hôpitaux et hospices civils de Paris sera ouvert le lundi 21 janvier 1907, à 10 heures du matin, dans l'amphithéâtre de la Pharmacie centrale des hôpitaux, quai de la Tournelle, n° 47.

## NÉCROLOGIE

Nous annonçons le décès de MM. Le Roux, professeur honoraire de l'École de pharmacie de Paris, qui avait succédé à M. Buignet comme professeur de physique, et qui, après avoir occupé sa chaire pendant vingt-cinq ans, avait été mis à la retraite en 1902; Cordier, professeur à l'École de médecine et de pharmacie de Reims; Lenormand et Sabatier, de Paris; Sireygol, de Boulogne-sur-Seine; Thonier, d'Arlanc (Puy-de-Dôme); Marguerit, de Valenciennes, et Pacque, de Calais.

*Le gérant :* C. Crinon.

23211. — Paris. Imp. Durut et Cie, 22, rue Dussoubs. — 1-1907.

# TRAVAUX ORIGINAUX

## Réactions chimiques d'un nouvel antithermique, la marétine;

Par M. P. Lemaire.

La marétine est un antithermique nouveau du groupe des urées hydraziniques aromatiques, dont la formule a été ainsi schématisée :

$$CH^3 \; C^6H^4 \; Az < {}^{H}_{Az\,H.\,CO.\,Az H^2}$$

On peut la considérer comme une antifébrine méthylée, dans laquelle le radical acétyl (CO. $CH^3$) est remplacé par le groupement HAz. CO. Az $H^2$.

$$C^6H^5 \; Az < {}^{H}_{CO\;CH^3}$$

Acétanilide ou antifébrine

$$CH^3 \; C^6H^4 \; Az < {}^{H}_{CO\;CH^3}$$

Acétanilide méthylée

La semicarbazide étant représentée par la formule suivante :

$$\begin{array}{l} H^2Az - C - O \\ \qquad\quad | \\ H^2Az - Az - H \end{array}$$

on voit que la marétine est une semicarbazide dans laquelle un hydrogène a été remplacé par le groupement ($C^6H^6$) $CH^3$ ou radical solyl de l'alcool homologue de l'alcool benzylique, $C^6H^4$ ($CH^3$) $CH^2O^4$. On l'appelle encore carbaminate de solhylhydrazide.

Guidé par la constitution chimique de la marétine, voici les réactions que nous avons pu effectuer avec elle :

Chauffée dans un tube à sec, la marétine fond, puis se décompose; parmi les composés formés, il est facile de mettre en évidence le gaz ammoniac par les procédés habituels: (*a*) odeur; (*b*) bleuissement du papier rouge humide de tournesol; (*c*) coloration jaune-rougeâtre d'une goutte de réactif de Nessler portée dans l'atmosphère gazeuse au moyen d'une baguette de verre; (*d*) virage au brun-noir d'un peu d'azotate mercureux placé dans les mêmes conditions; (*e*) dégagement de bulles gazeuses au

bout d'un tube effilé, humecté d'hypobromite de soude ; (*f*) formation d'un précipité jaune dans l'eau bromée acétique au contact d'une baguette imprégnée de formol et préalablement plongée dans le gaz dégagé, etc.

Après caractérisation du gaz ammoniac, si on laisse refroidir le tube et si l'on reprend le résidu obtenu par quelques c.cubes d'alcool, on peut, avec la nouvelle solution, obtenir les deux réactions suivantes, mentionnées dans le travail de M. Blanc (1) :

1° Dans une partie du soluté, un excès de soude détermine une coloration rouge-carmin ;

2° L'autre portion de la liqueur, additionnée de bichlorure de mercure, donne, sous l'action de la chaleur, une coloration violette.

La marétine se dissout dans l'acide azotique en le colorant en jaune ; si l'on chauffe en agitant, la solution devient rouge-orangé, avec dégagement de vapeurs nitreuses ; après un instant d'attaque, si l'on ajoute un égal volume d'eau, il se forme un précipité, et l'on peut facilement percevoir l'odeur de la nitrobenzine.

Au contact de la chaleur et de l'hypobromite de soude (2), la marétine se transforme en dégageant également une odeur de mirbane.

En chauffant de l'acide sulfurique formolé (3) avec une petite pincée de marétine ou encore volumes égaux du même réactif et de solution aqueuse de marétine, on obtient une coloration rouge-carmin.

En ajoutant 1 ou 2 gouttes d'une solution de chlorate de potasse à 1 pour 200 dans 2 c.cubes d'acide sulfurique contenant un peu de marétine, il se forme une coloration brun-rougeâtre ; il en est de même avec l'azotite de soude à 1 pour 100, l'azotate de cobalt, l'azotate de nickel ; avec le bichromate d'ammoniaque à 10 pour 100, le mélange devient brun ; avec le perchlorure de fer officinal, il prend une teinte rouge-vineux.

Le mélange d'une faible quantité de marétine avec quelques c.cubes de persulfate d'ammoniaque ou de soude à 10 pour 100 jaunit à chaud et devient orangé, puis rouge-brun, avec formation de précipité de même couleur.

Si l'on chauffe en agitant un peu de marétine avec quelques

(1) *Contribution à l'étude de la marétine*, 1903, p. 19.

(2) Préparé selon la formule du réactif utilisé pour le dosage de l'urée dans les analyses d'urines.

(3) Formol à 40 pour 100, 2 c. cubes ; 50 gr., 100 c. cubes.

c.cubes de chloroforme et une pastille de potasse, le chloroforme se colore en jaune, puis en rouge-brun.

Le bromoforme donne, dans les mêmes conditions, une réaction plus vive, et il se forme bientôt un précipité rouge-brun, devenant noirâtre.

En solution aqueuse(1) récente et incolore, la marétine donne encore les réactions suivantes :

De l'eau bromée, ajoutée à 4 ou 5 c.cubes de cette solution, y détermine, sous l'action d'une légère chaleur, la formation d'un précipité.

Le nitro-prussiate de soude à 1 pour 10, la soude, puis l'acide acétique en excès y déterminent une coloration verte.

Si l'on projette un peu de chlorure de chaux dans une autre partie du soluté, la coloration devient d'abord jaune, en chauffant légèrement, et il y a décoloration du mélange, avec apparition d'odeur très nette de nitrobenzine.

Par addition à 5 c.cubes de solution de 5 gouttes d'acide chlorhydrique et de 1 c.cube d'azotite de soude à 1 pour 100, on obtient à froid et au bout d'un instant un précipité dont la formation est favorisée par agitation.

Quelques gouttes du soluté, ajoutées à 2 c.cubes de molybdate d'ammoniaque à 10 pour 100 contenant 2 ou 3 gouttes d'acide sulfurique, produisent à chaud une coloration bleue intense.

Avec volumes égaux de solution et de réactif de Mandelin, on obtient à chaud une coloration verdâtre.

La solution aqueuse de marétine vire au jaune au contact de la soude, de l'eau de chaux, de la potasse, etc. ; le mélange dégage à chaud de l'ammoniaque.

L'addition d'un peu de liqueur de Fehling détermine immédiatement à froid une coloration vert-émeraude ; à chaud, il y a réduction.

Avec de l'azotate d'argent chauffé légèrement, il y a également réduction, et l'on peut rapidement obtenir un miroir d'argent sur les parois du tube à essai.

La marétine réduit encore l'azotate d'argent ammoniacal, le bichromate de potasse, le permanganate de potasse, le chlorure d'or.

Avec l'acide iodique dilué, il y a coloration en jaune due à un déplacement d'iode.

(1) La marétine est peu soluble dans l'eau ; à la température ordinaire, sa solubilité est inférieure à 1 pour 1000 ; ses solutions aqueuses passent facilement au bout de peu de temps au jaune-rougeâtre.

Une solution diluée de ferricyanure de potassium, contenant des traces de perchlorure de fer, prend immédiatement une coloration bleu de Prusse.

L'addition de quelques gouttes de réactif de Nessler détermine un précipité jaune, brunissant au bout d'un instant.

Acidulée par l'acide chlorhydrique, la solution donne, au bout d'un moment, un précipité avec quelques gouttes de formol commercial à 40 pour 100.

Une faible quantité de sulfate de cuivre, versée dans une solution chaude de marétine, produit une coloration rouge-violacé.

Avec 4 à 5 gouttes d'azotate mercurique ajoutées à 5 c.cubes de solution aqueuse récente et incolore de marétine, on obtient un précipité jaunâtre immédiat; à chaud, le précipité se dissout, puis la solution rougit, et, au bout d'un instant, il se forme un précipité brun-rougeâtre.

La marétine, dissoute dans l'acide chlorhydrique, fournit, sous l'action prolongée de la chaleur, avec 1 c.cube d'eau oxygénée à 10 volumes, une coloration jaune, puis rouge-carmin.

1 c.cube de solution chlorhydrique, additionné de quelques gouttes de furfurol dilué dans l'alcool, devient jaune ; à chaud, elle passe à l'orangé-rouge, puis au brun-violacé.

Telles sont les diverses réactions chimiques que nous avons effectuées avec la marétine; en nous inspirant de quelques-unes d'entres elles, nous avons commencé des recherches sur l'élimination rénale de ce nouvel antithermique; nous pensons sous peu en faire connaître les résultats.

---

**Nouvelles notes de pharmacie pratique (2e série) (1) ;**

Par MM. A. Astruc et J. Cambe.

. — *Sur l'euquinine. — Son association avec l'iodure de sodium. Iodhydrate d'euquinine.*

Depuis 1896, l'éther éthylcarbonique de la quinine est entré dans la thérapeutique sous le nom d'*euquinine*.

De constitution nettement établie :

$$CO\langle^{OC^2H^5}_{OC^{20}H^{23}Az^2O}$$

l'euquinine se présente en aiguilles blanches, fragiles, légères, fondant à 95 degrés, facilement solubles dans le chloroforme,

(1) Voir 1re série, *Bulletin de pharmacie du Sud-Est,* 1904, p. 39.

l'alcool, l'éther et difficilement solubles dans l'eau (1). Elle possède une fonction basique nette; sa solution aqueuse ou hydro-alcoolique est franchement alcaline à la teinture de tournesol et à l'hélianthine; par contre, elle est neutre vis-à-vis de la phtaléine du phénol.

Au point de vue clinique, de nombreuses observations ont été publiées : contre la coqueluche, contre certaines affections pulmonaires, contre la grippe et surtout contre la malaria, l'euquinine a donné des résultats tout à fait satisfaisants. Nous renvoyons à ce sujet à la revue si complète du Dr Bardet, intitulée : *Sur quelques médicaments de transformation* (2).

Mais une question qui offre plus d'intérêt pratique pour le pharmacien est celle du mode d'administration, c'est-à-dire de la forme sous laquelle l'euquinine peut être présentée, soit seule, soit associée à d'autres corps, sans que ses propriétés subissent une altération.

Aucune difficulté n'existe pour délivrer l'euquinine à l'état solide, en cachets ou en pilules. Le médicament n'éprouve alors aucune transformation; la solution s'effectue dans l'estomac, sous l'action de l'acide chlorhydrique du suc gastrique.

Mais l'intervention d'un véhicule aqueux peut amener quelques complications. En effet, de deux choses l'une : ou bien l'euquinine est simplement mise en suspension dans le liquide par un moyen approprié, ou bien elle est dissoute à la faveur d'un intermède; l'un et l'autre de ces systèmes sont adoptés par les praticiens.

Nous estimons que l'émulsion de l'euquinine dans le liquide doit être préférée, qu'elle soit faite en s'aidant de la gomme ou en délayant seulement le composé dans l'eau, le lait, le thé, le bouillon, le cacao, ou même un sirop de fruits, comme l'indique le Dr Bardet. La forme médicamenteuse obtenue présente, dans ces divers cas, le grand avantage de conserver son insipidité à peu près complète, d'être par conséquent facilement acceptée par les malades, surtout par les enfants, et de pouvoir être associée à certains corps sans présenter d'incompatibilité.

Sans doute, on peut supposer qu'à l'état dissous l'euquinine, comme tous les corps en général, possède une action plus marquée, par suite d'une assimilation plus rapide. Aussi les efforts des pharmaciens pour obtenir, avec ce composé, une potion

(1) BERTHELOT et JUNGFLEISCH. — *Traité élémentaire de chimie organique*, t. II, p. 936.

(2) *Nouveaux Remèdes*, 1900, p. 313.

parfaitement limpide, sont-ils louables quant au but poursuivi, mais en réalité la dissolution de l'euquinine, au moyen de l'alcool, de l'acide citrique (Vidal) (1), de l'acide lactique (Défournel) (2), présente un certain nombre d'inconvénients.

Le premier réside dans le changement d'un des caractères organoleptiques de l'euquinine : si cette base, à l'état solide, ne possède, après un contact prolongé avec le palais, qu'un goût légèrement amer, rappelant un peu celui de la quinine, il n'en est plus ainsi de la solution, dont l'amertume est nettement accusée.

En outre, la proportion d'alcool nécessaire pour assurer la stabilité de la solution en présence de l'eau ou d'un sirop, est généralement trop élevée pour que le pharmacien puisse, de sa propre autorité, substituer ainsi une trop grande quantité d'un véhicule à un autre.

Quant à l'excès d'acide ajouté le plus souvent pour amener une solution rapide, il peut, lui aussi, n'être pas anodin.

Enfin, la pratique médicale journalière associe l'euquinine à certains composés chimiques, dans le but de produire des effets thérapeutiques multiples ou plus complets; il n'est pas rare alors de constater qu'il existe des incompatibilités entre les corps mis en présence et que des réactions interviennent pour déterminer la naissance de composés nouveaux.

On peut appliquer ces diverses observations à l'exécution de l'ordonnance médicale suivante, que nous avons eue sous les yeux :

| | |
|---|---|
| Iodure de sodium. . . . | 5 gr. |
| Euquinine . . . . . . . . | 5 — |
| Sirop de tolu. . . . . . | 100 — |
| Julep... Q. S. pour. . . | 300 c.cubes. |

Pour obtenir, avec cette formule, une solution stable, le remplacement de 1/6 du véhicule par l'alcool à 90° ne suffit pas. Avec une quantité suffisante de ce liquide, on peut obtenir une potion paraissant limpide, mais il n'est pas rare d'observer, au bout de quelques heures, la cristallisation de l'euquinine, qui s'effectue peu à peu.

Si l'on dissout l'iodure dans l'eau et l'euquinine dans le même véhicule à l'aide de quelques gouttes d'acide lactique, on obtient une masse gommeuse et plastique, qui est légèrement teintée en jaune et qu'on ne peut guère mieux comparer qu'à la

(1) *Bulletin des sciences pharmacologiques*, 1904, p. 365.
(2) *Bulletin des sciences pharmacologiques*, 1906, p. 52.

masse fraîche de berlingots que travaillent les forains. Cette masse adhère aux parois du vase qui la contient (mortier ou bouteille) et se sépare même du julep gommeux auquel on devait l'incorporer ; au bout de quelque temps, elle change d'aspect, durcit et devient une masse cristalline blanche.

En opérant avec précaution, c'est-à-dire en versant doucement la solution d'iodure dans celle d'euquinine, obtenue soit comme ci-dessus avec l'acide lactique, soit avec l'acide citrique, soit avec l'acide acétique, on peut éviter la formation de la masse gommeuse précédente, mais la solution laisse déposer des cristaux au bout de quelque temps, et, le lendemain, le fond de la bouteille ou du ballon est recouvert de petits amas blancs, semi-sphériques, cristallins, présentant l'aspect de moisissures ; il y a donc incomptabilité pharmaceutique entre certains sels d'euquinine et l'iodure de sodium.

Il résulte de là, que, pour maintenir strictement l'association de l'iodure de sodium avec l'euquinine désirée par le médecin, il suffit de ne pas dissoudre l'éther éthylcarbonique de la quinine, et de *l'émulsionner* simplement à l'aide de la gomme. Aucune réaction ne se produit alors ; la potion ne possède pour ainsi dire pas de mauvais goût amer et peut être absorbée avec la plus grande facilité.

Ces observations de simple pharmacie galénique nous ont amenés à étudier de plus près le composé cristallisé formé entre l'euquinine et l'iodure de sodium, dans les conditions ci-dessus indiquées.

Ce composé, qui semble n'avoir pas encore été signalé, n'est autre chose qu'un iodhydrate d'éthylcarbonate de quinine ou iodhydrate d'euquinine, dont la formule serait :

$$CO < \begin{matrix} OC^{4}H^{5} \\ OC^{20}H^{23}Az^{2}O \end{matrix} \ HI \text{ ou } C^{23}H^{28}O^{4}Az^{2}, \ HI$$

et qui posséderait une teneur en iode égale à 24,23 pour 100.

Ce métalloïde, dosé à l'état d'iodure d'argent par la méthode pondérale, après destruction de la matière organique en présence du nitrate de potasse et de la potasse, a fourni :

| | |
|---|---|
| Premier dosage. . . . . . . . . . . | 24,25 pour 100 |
| Deuxième dosage. . . . . . . . . . | 24,19 — |

La recherche du sodium a été négative.

L'iodhydrate d'euquinine se présente sous la forme de petits cristaux blancs convergents, très peu solubles dans l'eau (1 pour 500), un peu plus solubles dans l'alcool absolu (1 pour 26). La

solution dans l'alcool à 90° jaunit peu à peu à la lumière et à l'air, par suite de la mise en liberté d'iode, et elle laisse déposer, par évaporation, l'iodhydrate en belles aiguilles prismatiques, légèrement teintées en jaune. La solution aqueuse est sensiblement neutre à certains réactifs colorants (tournesol, hélianthine), mais elle est acide à la phénolphtaléine; en présence de cette dernière, une molécule de potasse sature une molécule du corps, et cette réaction est même nettement quantitative :

Mis en œuvre 0gr.067 ; trouvé alcalimétriquement 0gr.068.

L'iodhydrate d'euquinine, conservé à l'air, surtout humide, s'altère au bout de quelques jours ; les petites masses de cristaux fins et délicats formées au fond d'un ballon, par exemple, se teintent en jaune, par mise en liberté d'iode, et l'ensemble prend alors vaguement l'aspect de fleurs de mimosa.

II. — *Quelques réflexions sur l'emploi du soufre sublimé.*

Les enzymes réductrices, susceptibles de céder de l'hydrogène à certaines substances, ont été appelées suivant les auteurs : *désoxydases*, *hydrogénases*, ou, en terme plus général, *réductases*. M. Rey-Pailhade désigne sous le nom de *philothion* une réductase qui se rencontre dans beaucoup de cellules végétales et animales vivantes.

Or, ce philothion possède la propriété essentielle de donner de l'hydrogène sulfuré avec le soufre libre, le maximum d'activité se produisant à une température de 30 à 40 degrés.

N'est-il pas permis de supposer que, dans ces conditions, le soufre de la pommade d'Helmerich ou de la pommade soufrée du Codex agit plus ou moins grâce aux réductases qui se trouvent dans les cellules vivantes avec lesquelles il est mis en contact, et cela avec formation de $H^2S$. ?

S'il en est ainsi, toute action facilitant ou entravant le travail biologique de la réductase favorise ou perturbe, suivant le cas, l'effet thérapeutique de la pommade. C'est ainsi que, les sels alcalins ou les alcalis étant favorables à l'action de la réductase, il s'ensuit que le carbonate de potasse de la pommade d'Helmerich peut donner à celle-ci une activité plus forte. Au contraire, l'anhydride sulfureux agissant sur les enzymes en annihilant partiellement leur action, il est rationnel de penser que la pommade soufrée doit être plus efficace si elle a été obtenue avec le soufre lavé, privé de $SO^2$ et de $SO^4H^2$, plutôt qu'avec le soufre non lavé.

Il devient dès lors assez difficile de concilier complètement ces idées avec les opinions de Carles (*Répertoire de pharmacie*, 1901, p. 1) et de Robert (*Bulletin du Sud-Est*, 1903, p. 157), qui traitent de dilettantisme pharmaceutique l'emploi du soufre lavé dans les pommades, ou bien qui estiment celles-ci plus actives, comme parasiticides, lorsqu'elles ont été préparées avec du soufre non lavé. Sans doute, dans le cas de la pommade d'Helmerich, les acides sulfuriques et sulfureux que peut contenir le soufre non lavé sont saturés par le carbonate de potasse, mais il n'en est pas de même pour la pommade soufrée.

De ces considérations nous concluons qu'il est peut-être sage de s'en tenir, à ce sujet, aux prescriptions de notre vieux Codex, c'est-à-dire de laver le soufre sublimé destiné à la préparation des pommades, jusqu'à ce que l'expérience ait démontré le bien ou le mal fondé de telle ou telle opinion.

(*A suivre*.)

---

## Différenciation des divers acides benzoïques pharmaceutiques;

Par M. le D[r] E. L. Belloni, de Milan.

Sous ce titre, MM. Cormimbœuf et Grosman ont publié dans ce Recueil (1907, p. 9), un procédé analytique permettant de distinguer l'acide benzoïque naturel de l'acide benzoïque artificiel; or, ce procédé est connu depuis nombre d'années. En effet, dès 1886, la Commission de la Pharmacopée élue par la *Deutsche Apotheker Verein* proposait de se servir de la présence de l'acide chlorobenzoïque dans l'acide obtenu à l'aide du toluol (présence qui pouvait être facilement décelée en calcinant l'acide en présence d'hydrate, ou de carbonate, ou de nitrate alcalin, et en recherchant le chlore dans le résidu) pour le distinguer de l'acide du benjoin (*Archiv der Pharmacie*, 1886, I, p. 338). Depuis lors, ce procédé a été adopté par presque toutes les principales Pharmacopées, qui, cependant, en suivant le conseil donné par la même Commission, ont substitué le carbonate de chaux aux sels alcalins. Cet essai est indiqué, entre autres, par la Pharmacopée germanique III (1890) et IV (1900), par la Pharmacopée des États-Unis VII (1895) et VIII (1905), par la Pharmacopée britannique (1898) et par la Pharmacopée italienne II (1902).

La Pharmacopée helvétique III (1893), tout en reconnaissant que la présence de l'acide chlorobenzoïque dans un acide benzoïque indique qu'elle provient du toluol, décèle le chlore orga-

nique, non par la méthode au carbonate de chaux, mais par la méthode à l'oxyde de cuivre.

Je crois devoir ajouter que la présence du chlore dans l'acide benzoïque ne peut pas donner une indication absolument sûre de la provenance de l'acide, étant donnée la présence constante du chlore dans l'acide naturel. J'ai, en effet, contrôlé plusieurs fois cette méthode sur des acides artificiels et sur des acides naturels obtenus à l'aide du benjoin de Siam de provenance certaine, et cela sans obtenir les résultats espérés. Une fois, j'ai même analysé un échantillon d'acide artificiel qui contenait moins de chlore que l'acide naturel qui me servait pour l'essai de contrôle.

Cela se comprend aisément lorsqu'on songe que, depuis une vingtaine d'années, les fabricants d'acide benzoïque artificiel se sont efforcés de diminuer ou de faire disparaître dans leurs produits l'acide chlorobenzoïque qui permettait de les reconnaître.

---

# REVUE DES JOURNAUX FRANÇAIS

## CHIMIE

### Vicianine, glucoside cyanhydrique contenu dans les graines de vesce;

Par M. Gabriel Bertrand (*Extrait*) (1).

Nous avons fait connaître les recherches de M. Guignard sur les haricots à acide cyanhydrique (2) qui sont importés en France de l'étranger et qui sont produits par diverses variétés du *Phaseolus lunatus*. M. Bertrand a eu l'occasion de constater également la présence d'un principe cyanogénétique dans les graines de vesce à feuilles étroites (*Vicia angustifolia*), plante qui se développe assez abondamment parmi les céréales.

Ces graines doivent la propriété de produire de l'acide cyanhydrique, lorsqu'on les broie avec de l'eau, à la présence d'une diastase qui semble identique à l'émulsine et qui réagit sur un glucoside nouveau que M. Bertrand appelle *vicianine* [qu'il ne faut pas confondre avec la *vicine*, principe azoté que Ritthausen a découvert dans la vesce ordinaire (*Vicia sativa*)].

Voici comment on peut extraire ce glucoside : on épuise à froid les graines pulvérisées à l'aide de l'alcool à 85° ou 90°; on

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* des 26 novembre et 10 décembre 1906.

(2) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1906, p. 151.

distille au bain-marie le liquide verdâtre obtenu jusqu'à consistance de sirop ; on agite ce résidu avec de l'éther, qui dissout la chlorophylle, la lécithine et les matières grasses ; après un repos de vingt-quatre heures, on décante la liqueur éthérée ; on lave deux ou trois fois le résidu avec de l'éther ; on essore à la trompe le résidu insoluble, et la vicianine reste sur le filtre ; on la lave avec un peu d'eau froide, puis avec de l'alcool ; elle se présente alors en cristaux brillants ; les graines en contiennent environ 0.9 pour 100. Pour l'obtenir pure, on la redissout dans 10 ou 20 fois son poids d'eau tiède ; on ajoute quelques gouttes de sous-acétate de plomb, puis de l'hydrogène sulfuré, et l'on concentre la liqueur par distillation dans le vide ; on renouvelle deux ou trois fois cette opération.

La vicianine pure cristallise en touffes d'aiguilles incolores ; elle est soluble dans l'eau chaude, peu soluble dans l'eau froide (0.12 pour 100 à 15 degrés) ; elle est soluble dans l'alcool ; insoluble dans l'éther de pétrole, le benzène, le sulfure de carbone et le chloroforme.

Son point de fusion, déterminé au bloc Maquenne, est situé vers 160 degrés.

En solution aqueuse saturée, elle dévie de —20° le plan de la lumière polarisée.

La vicianine renferme 3.2 pour 100 d'azote, entièrement libérable par l'émulsine sous forme d'acide cyanhydrique.

1 kilogr. de graines de *Vicia angustifolia* peut fournir environ 0gr.750 d'acide cyanhydrique. C'est une proportion considérable, qui doit faire proscrire leur emploi dans l'alimentation des animaux domestiques.

En collaboration avec Mlle Rivkind, M. Bertrand a fait des essais sur plusieurs espèces appartenant à 40 genres de la famille des Légumineuses, afin de chercher les plantes qui contiennent le glucoside cyanogénétique et la diastase qui décompose ce glucoside. Ces recherches ont permis de constater que beaucoup des espèces examinées contiennent la diastase (émulsine) capable d'hydrolyser la vicianine. Quant à cette dernière, elle n'existe que dans le genre *Vicia*, et encore la répartition des deux substances dans ce genre unique est-elle très irrégulière, puisqu'on peut citer le cas de la *Vicia narbonensis*, qui ne renferme ni diastase, ni vicianine.

---

**Procédé pour précipiter le zinc;**

Par MM. Gabriel Bertrand et Javillier (1) (*Extrait*).

Ce procédé, qui est très sensible, repose sur la propriété que possède le zinc de se combiner avec le calcium pour former des cristaux de zinc et de calcium insolubles.

Si l'on prend, par exemple, un demi-litre d'une solution contenant moins de 1 milligr. de zinc, qu'on y ajoute quelques c.cubes de lait de chaux ou bien 50 c.cubes d'eau de chaux, puis 10 à 15 pour 100 d'ammoniaque, qu'on filtre si c'est nécessaire, et qu'on porte à l'ébullition tant qu'il se dégage des vapeurs ammoniacales, il se forme un précipité ; après refroidissement, on recueille sur un filtre le précipité de zincate de calcium souillé de carbonate de chaux; on dissout ce précipité à l'aide de l'acide chlorhydrique ; on évapore à siccité, afin de chasser l'excès d'acide et, après avoir repris par un peu d'eau, on précipite le calcium à l'état d'oxalate en milieu fortement ammoniacal ; le zinc reste dans la liqueur ; par évaporation et calcination en présence de l'acide sulfurique, on le transforme en sulfate, qu'on peut peser. Pour vérifier la nature de ce sulfate, on le dissout dans 1 à 2 c.cubes d'eau ; une partie de la solution est traitée par l'hydrogène sulfuré, et l'autre par le ferrocyanure de potassium, et ces deux réactifs donnent les précipités blancs caractéristiques.

Pour ces essais, il est indispensable d'employer des réactifs exempts de zinc. M. Bertrand s'est servi pour ses essais d'eau qui avait été distillée dans un appareil dont le réfrigérant était en argent; la chaux provenait de la calcination du nitrate; l'ammoniaque et l'acide chlorhydrique avaient été redistillés et recueillis dans l'eau pure ; l'oxalate d'ammoniaque avait été recristallisé jusqu'à ce qu'il ne laissât plus de résidu par calcination.

---

**Conservation du chloroforme et moyen de vérifier sa pureté ;**

Par MM. Breteau et Woog (2) (*Extrait*).

Le chloroforme pur se décompose sous l'action de l'air et de la lumière, et il se forme des produits chlorés acides très toxiques; pour empêcher l'altération du chloroforme, on a jusqu'ici recommandé de le conserver à l'abri de l'air et de la lumière, et on l'a additionné de petites quantités d'alcool, de toluène, d'éther, de soufre, d'huile d'œillette.

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 3 décembre 1906.

(2) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 24 décembre 1906.

D'autres substances permettent de conserver le chloroforme à la lumière diffuse, sans qu'il soit nécessaire de le renfermer dans des flacons en verre coloré; les substances qui donnent les meilleurs résultats sont l'essence de térébenthine, le blanc de baleine, le menthol, le terpinéol, le citronellol, le géraniol, les salicylates de méthyle et d'amyle, le gaïacol, le thymol, le safrol, l'ionone et l'aldéhyde méthylprotocatéchique.

Pouvant conserver le chloroforme dans des flacons en verre blanc, il devenait possible de mettre en évidence toute trace de décomposition à l'aide d'un indicateur coloré. Les produits d'altération du chloroforme étant acides, le rouge Congo, le vert de méthyle, la cyanine et l'éosine, en solution alcoolique, peuvent, par virage ou décoloration, servir d'indicateurs très sensibles. Lorsqu'on ajoute une goutte de solution saturée de rouge Congo dans l'alcool absolu à un chloroforme ayant subi un commencement d'altération, on obtient un virage au bleu, alors que le nitrate d'argent ne donne pas encore la moindre opalescence. Dans les mêmes conditions, le vert de méthyle, la cyanine et l'éosine se décolorent.

On peut donc utiliser ces matières colorantes comme indicateurs inclus à demeure dans le chloroforme, à condition de placer ces matières colorantes sur un support n'altérant pas le chloroforme; le support préférable est la moelle de sureau; le rouge Congo, réparti par teinture légère sur une rondelle de cette substance, réagit instantanément sous l'action des produits d'altération du chloroforme.

La sensibilité de cet indicateur est telle que la petite quantité de vapeur de chloroforme qui vient au contact de la pointe chauffée pour le scellement d'une ampoule suffit à produire un virage immédiat, ce qui indique la formation de produits de décomposition; on peut parer à cet inconvénient en effectuant le scellement après avoir refroidi l'ampoule, de manière à abaisser la tension de vapeur du chloroforme ou en interposant dans le col de l'ampoule à sceller une cloison suffisamment étanche, empêchant le chloroforme d'atteindre le point chauffé. Un tampon de moelle de sureau peut constituer cette cloison.

---

**Recherche de l'huile d'arachide dans l'huile d'olive;**

Par M. Blarez (1) (*Extrait*).

M. Blarez a proposé, pour la recherche de l'huile d'arachide dans l'huile d'olive, un procédé consistant à faire bouillir une

(1) *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux* de novembre 1906.

petite quantité de l'huile à essayer avec de l'alcool à 90° contenant de 4 à 5 pour 100 de potasse caustique (1). M. Blarez a perfectionné ce procédé, dans le but de le rendre assez sensible pour déceler une proportion de 5 pour 100 d'huile d'arachide. Il place dans un petit ballon de verre, avec un grain de ponce lestée au fil de platine, 2 c.cubes de l'huile à essayer; il ajoute 20 c.cubes d'alcool potassé à 5 pour 100, et il adapte le ballon à un réfrigérant ascendant; il fait bouillir pendant 10 minutes; il filtre dans deux tubes bien secs; il abandonne l'un de ces tubes dans un endroit frais pendant 24 heures, et, selon qu'il reste limpide ou qu'il s'y forme des dépôts floconneux plus ou moins importants, il en tire les conclusions mentionnées dans son travail antérieur.

Dans le deuxième tube, il ajoute 2 c.cubes 5 d'alcool absolu; il mélange; il bouche, et il abandonne au repos en lieu frais pendant 24 heures.

Le premier tube permet de reconnaître très nettement l'huile d'arachide, dès qu'il y en a 8 à 10 pour 100 dans l'huile suspecte. Si la température est inférieure à 15 degrés (10 à 12 degrés, par exemple), on reconnaît ou tout au moins on soupçonne l'huile d'arachide lorsqu'il y en a 5 à 6 pour 100.

Le deuxième tube, même lorsque la température atteint 17 à 18 degrés, fournit un léger précipité floconneux lorsqu'il n'y a que 3 à 4 pour 100 d'huile d'arachide, et, à 5 pour 100, le résultat est très net.

Aucune autre méthode ne donne de meilleurs résultats.

L'essai n'est probant que si l'huile ne renferme pas une quantité d'huile de coton supérieure à 10 pour 100.

---

## Recherche des benzoates alcalins dans les vins;

Par M. Blarez (2) (*Extrait*).

On recommande, pour rechercher les benzoates alcalins dans un vin, d'aciduler ce vin, de l'épuiser par l'éther ordinaire ou par l'éther de pétrole, d'évaporer le dissolvant employé et de faire, sur le résidu, les réactions de l'acide benzoïque, notamment celle qui consiste à faire du bleu d'aniline.

Ce procédé n'ayant pas réussi entre les mains de M. Blarez, celui-ci l'a modifié de la manière suivante : il prend un flacon de 250 c.cubes bien sec, dans lequel il verse 55 c.cubes d'éther pur à 65°; il agite; il verse en deux fois 50 c.cubes du vin suspect, et il agite chaque fois assez vivement; les acides naturels

(1) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1897, p. 446.

(2) *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux* de novembre 1906.

du vin suffisent pour mettre en liberté l'acide benzoïque; il laisse reposer; il décante en retournant le flacon et en obturant son ouverture avec le pouce, de manière que l'air rentre dans le flacon bulle à bulle; lorsque le vin est écoulé, il lave l'éther avec 15 à 20 c.cubes d'eau distillée, qu'il sépare par le même procédé; il filtre l'éther et l'évapore.

Pour cette évaporation, M. Blarez recommande d'opérer d'une certaine façon; on ne peut songer à évaporer à froid dans une capsule, parce que l'acide benzoïque grimperait sur les parois et qu'il n'en resterait au fond de la capsule que dans les cas où le vin contiendrait une assez grande proportion de benzoate alcalin; il n'est pas possible d'opérer dans un vase conique, parce que les vapeurs d'éther, qui sont très denses, en sortiraient difficilement et que l'évaporation serait, par conséquent, très lente; on ne peut recourir à une élévation de température, parce que l'acide benzoïque s'échapperait avec l'éther.

Pour remédier à ces inconvénients, M. Blarez prend un petit matras, sur la paroi latérale duquel il fait une ouverture; pour cela, il chauffe à la lampe d'émailleur la partie où l'ouverture doit être faite; lorsque le verre est ramolli, il souffle par le col du matras, de manière à faire éclater la boule qui se forme. M. Blarez introduit alors la liqueur éthérée dans le matras et il laisse évaporer à froid; l'évaporation se fait en quelques heures. Par suite du refroidissement, une petite quantité d'eau se condense au fond du matras; on place celui-ci dans une étuve chauffée à 30 ou 35 degrés pendant une heure.

Lorsqu'il existe de l'acide benzoïque dans le vin, on aperçoit, sur les parois inférieures du matras, des cristallisations arborescentes caractéristiques de cet acide. En opérant sur 50 c.cubes de vin, on peut reconnaître de 5 à 6 centigr. d'acide benzoïque par litre. Si l'on opère sur 100 c.cubes, on en peut déceler 3 ou 4 centigr. par litre. Tous les vins fournissent des résidus d'apparance cristalline, composés notamment d'acide succinique, mais l'aspect de ces cristaux est tout différent.

Pour faire la réaction de l'aniline, on opère de la façon suivante : on verse dans le matras 2 c.cubes d'aniline très légèrement colorée avec la fuchsine; on chauffe pour dissoudre l'acide benzoïque; on transvase dans un tube bien sec, qu'on chauffe au bain de sable jusqu'à ébullition; on maintient le tube incliné, de manière que les vapeurs qui se condensent sur les parois retombent dans le tube; on chauffe ainsi pendant 10 minutes; on laisse refroidir; on ajoute 5 à 6 c.cubes d'eau; on verse

ensuite goutte à goutte de l'acide chlorhydrique étendu de moitié, afin de dissoudre l'aniline ; on verse sur un petit filtre et on laisse égoutter ; on lave le tube et le filtre à l'eau distillée jusqu'à ce qu'elle passe incolore. S'il s'est formé du bleu d'aniline, on l'aperçoit sur les parois du tube et sur le filtre, mais on le voit mieux en versant dans le tube 5 c.cubes d'alcool fort, qui le dissout en se colorant en bleu.

---

### Séparation du baryum, du strontium et du calcium;

Par MM. Caron et Raquet (1).

Après avoir passé en revue les divers procédés employés pour séparer le baryum, le strontium et le calcium, les auteurs font remarquer que la méthode qu'ils préconisent se rapproche par certains points de celle qu'a décrite M. Baubigny en 1895, mais ils ont évité les inconvénients que celle-ci présente.

Le principe de leur procédé consiste à éliminer successivement le baryum par un chromate en milieu acétique, le strontium par un chromate neutre en milieu alcoolique et à caractériser le calcium, en milieu ammoniacal et alcoolique, à l'aide du ferrocyanure de potassium, le ferrocyanure double de potassium et de calcium étant à peu près insoluble dans un milieu ammoniacal, surtout en présence de l'alcool.

*Mode opératoire.* — Comme dans la marche classique, on commence par précipiter les métaux alcalino-terreux à l'état de carbonates par le carbonate d'ammonium, en présence du chlorure d'ammonium, afin d'éviter la précipitation du magnésium. Au lieu de traiter ces carbonates par l'acide chlorydrique, d'évaporer cet acide ou d'en éliminer l'excès par l'addition d'un acétate alcalin, les auteurs dissolvent immédiatement les carbonates dans l'acide acétique, dont un excès ne présente aucun inconvénient; ils portent la solution à l'ébullition, afin d'éliminer l'anhydride carbonique; il ajoutent un excès (4 à 5 c.cubes environ) d'une solution de bichromate d'ammonium acétique obtenue en faisant dissoudre dans l'eau 100 gr. de ce sel exempt de sulfate et de chaux et en ajoutant, d'abord de l'ammoniaque pure à 22° Baumé jusqu'à teinte jaune (il en faut à peu près 70 à 75 c.cubes), puis 50 c.cubes d'acide acétique cristallisable, et complétant un litre. Après addition de la solution de bichromate d'ammonium acétique, le chromate de baryum est précipité; on l'élimine par filtration. A la liqueur, qui doit être rouge-orangé et ne plus précipiter par le bichromate d'ammonium acétique,

(1) *Bulletin de la Société chimique du Nord de la France*, 1906, p. 105.

on ajoute de l'ammoniaque pure non carbonatée, de manière à transformer le bichromate en chromate neutre; on verse l'alcali jusqu'à teinte jaune pâle, puis encore une dizaine de gouttes, de façon à se trouver en milieu ammoniacal. Les liqueurs assez concentrées en sel de strontium donnent immédiatement un précipité de chromate de strontium; on achève la précipitation par addition d'un volume d'alcool à 60-70°. Le chromate de calcium ne se précipite pas, car il faudrait, pour le précipiter, employer de l'alcool plus fort. On filtre pour séparer le chromate de strontium formé, et l'on ajoute au fiiltratum une solution de ferrocyanure de potassium (environ 2 gouttes par c.cube); il se forme un ferrocyanure double de potassium et de calcium qui n'apparaît que sous l'influence de la chaleur, si la liqueur ne contient que des traces de calcium; il faut alors, avant de chauffer, ajouter un peu d'ammoniaque, pour éviter la transformation du ferrocyanure en ferricyanure; l'alcool, l'ammoniaque, les sels ammoniacaux qui se trouvent dans le liquide favorisent la formation du précipité.

On pourrait encore déceler le calcium au moyen de l'oxalate d'ammonium dans les liqueurs débarrassées du chromate de strontium, mais le ferrocyanure de potassium est préférable.

Par ce procédé, la détermination du baryum est facile en présence de fortes proportions de strontium et de calcium.

Lorsqu'on peut opérer directement sans passer par la formation des carbonates, la sensibilité est encore plus grande; on peut déceler une partie de chlorure de baryum en présence de 8,000 parties de chlorure de strontium.

M. Wavelet a préconisé le chromate de strontium pour précipiter les petites quantités de sels de baryum qui existent à l'état d'impureté dans les sels de strontium employés en médecine, et il estimait que le chromate de strontium était préférable à l'acide hydrofluosilicique, au bichromate de potasse et au sulfate de strontium pour précipiter le baryum. MM. Caron et Raquet ont constaté que les chromates alcalins, en milieu acétique, sont deux fois plus sensibles que le chromate de strontium.

Il est plus difficile de séparer de petites quantités de strontium en présence de fortes proportions de baryum, la formation du précipité de chromate de baryum entraînant parfois celle du chromate de strontium. En opérant comme il a été dit, c'est-à-dire en milieu fortement acétique, en présence d'un excès de chromate d'ammonium et à l'ébullition, on parvient à déceler nettement le strontium en présence de 125 fois plus de baryum.

De fortes proportions de calcium ne gênent pas les recherches de faibles quantités de strontium, mais il faut éviter des réactifs carbonatés, lesquels donneraient lieu à la formation de carbonate de chaux, qui pourrait être pris pour du chromate de strontium. Il est vrai qu'on distinguerait facilement le précipité de carbonate de chaux au moyen de l'acide sulfurique.

Quant à la détermination du calcium, elle est possible en présence de fortes proportions de baryum et de strontium. La réaction par le ferrocyanure de potassium est tellement sensible qu'en faisant dissoudre les carbonates et en filtrant le chromate de baryum sur des filtres ordinaires, on peut trouver du calcium alors que la liqueur primitive n'en contenait pas. Il faut donc se servir de filtres lavés à l'acide.

---

### Théorie de la radio-activité; dissociation des atomes et de la matière;

Par le docteur Le Bon (1) (*Extrait*).

Une grande discussion passionne en ce moment les savants anglais, entre autres Lord Kelvin, Lodge, Crookes; elle est relative à l'opinion que M. Le Bon considère comme erronée et qui consiste à regarder la radio-activité comme étant due à la présence du radium ou d'un corps de la même famille que le radium.

Comme on trouve maintenant de la radio-activité partout, les physiciens qui n'admettent pas la théorie de la dissociation universelle de la matière sont obligés de supposer qu'il y a du radium partout; on va même jusqu'à dire que la chaleur intérieure du globe pourrait bien être due à l'action du radium dont la terre serait pleine.

Or, il ne faut pas perdre de vue que le radium n'a jamais été isolé et qu'on n'a pas encore réussi à l'identifier par des réactifs quelconques; à part quelques raies spectrales d'interprétation assez contestable, on est autorisé à se demander sur quoi l'on se base pour affirmer que ce corps est très commun. On s'appuie simplement sur ce caractère fondamental de l'émission de particules portant une certaine quantité d'électricité et capables, par conséquent, de décharger un électromètre. Ce caractère serait excellent si le radium ou les substances de la même famille étaient seuls à le présenter, mais M. Le Bon a montré que tous les corps de la nature le possèdent soit spontanément, soit sous l'influence de la chaleur, de la lumière ou d'autres causes.

(1) *Revue scientifique* du 27 octobre 1906.

Si l'on tient à admettre que la radioactivité est la cause de la température intérieure du globe, il n'est nul besoin d'invoquer la présence du radium. Tous les corps incandescents dégagent des particules électriques analogues à celles du radium.

M. Le Bon arrive à se demander en quoi consiste le radium; est-ce un corps simple ou une substance composée? Les produits obtenus jusqu'ici sous le nom de radium ne sont que des sels de ce métal hypothétique (chlorure ou bromure); personne n'ayant réussi à isoler le radium, on est peu fondé à le considérer comme un corps simple.

Depuis six ans, M. Le Bon a même prédit qu'on n'isolerait jamais le radium et que le métal qu'on obtiendrait en décomposant ses sels ne jouirait d'aucune radio-activité.

Lord Kelvin croit que le radium est une combinaison d'un métal avec l'hélium, ce qui expliquerait la transmutation supposée du radium en hélium. Bien que cette transmutation soit, pour certains physiciens, un article de foi, M. Le Bon estime qu'elle ne sera démontrée que lorsqu'on aura isolé le radium.

Alors même que le radium serait un composé d'hélium et d'un métal, cela expliquerait pourquoi il dégage de l'hélium en se décomposant, mais ne dirait rien relativement à la cause des propriétés que ce métal possède à un degré que ne présente aucun corps.

En ce qui concerne ces propriétés, on est obligé d'entrer dans la voie des hypothèses. On sait que certains composés chimiques acquièrent des propriétés spéciales lorsqu'ils contiennent une trace infinitésimale d'autres corps; c'est ainsi qu'un sulfure pur, qui n'est pas phosphorescent, peut le devenir lorsqu'il contient des traces de manganèse, de bismuth.

On connaît actuellement des corps tels que le protoplasma, les oxydases, les antitoxines, les alexines, les substances colloïdales, etc., qui exercent une influence prépondérante dans les phénomènes biologiques, mais qui n'agissent que par leur présence, sans entrer dans les produits des réactions qu'ils provoquent; on ne connaît pas la constitution de ces corps, mais on sait qu'ils perdent leurs propriétés si on les dépouille des traces presque impondérables des substances minérales qu'ils contiennent.

Avant de considérer le radium comme une combinaison analogue, il fallait d'abord chercher si, par des associations semblables à celles qui ont été ci-dessus indiquées, il ne serait pas possible de donner de la radio-activité à des corps n'en possédant

pas. C'est ce qu'a fait M. Le Bon, et il est parvenu à réaliser deux expériences de radio-activité artificielle; la première consiste à ajouter des traces de vapeur d'eau au sulfate de quinine; celui-ci devient phosphorescent et radio-actif; le fait a été vérifié par plusieurs physiciens.

Dans la deuxième expérience, M. Le Bon a ajouté à du mercure (qui n'est pas radio-actif) quelques millièmes d'étain; il devient alors quarante fois plus radio-actif que l'uranium.

Donc, dit M. Le Bon, jusqu'au jour, vraisemblablement lointain, où l'on aura isolé le radium, on est autorisé à dire que ce métal supposé n'est qu'une combinaison, de nature inconnue, due à la présence de quantité très minime d'autres substances, qui agissent en facilitant la désagrégation d'atomes arrivés à une période d'instabilité qu'on pourrait qualifier de *vieillesse*.

A propos du radium, M. Soddy a dit que l'émission de son énergie est un mystère. M. Le Bon fait remarquer que le mystère disparaît si l'on admet la théorie de l'énergie intra-atomique qu'il préconise. Pour lui, tous les corps, le radium comme les autres, représentent un immense réservoir d'énergie concentrée sous un faible volume à l'époque de leur formation. Pour comprendre qu'une aussi grande quantité d'énergie puisse être condensée sous un faible volume, il suffit d'admettre que les éléments des atomes sont animés de mouvements de rotation ayant la rapidité de l'émission des rayons cathodiques, c'est-à-dire une vitesse égale au tiers de celle de la lumière.

C'est en vertu de ces considérations que M. Le Bon admet que la chaleur solaire et l'incandescence des astres sont dues, non à la très problématique et inutile présence du radium, mais à la simple désintégration des éléments des atomes qui les composent, ceux-ci dépensant maintenant l'énergie intra-atomique condensée dans leur sein à l'époque de leur formation.

L'électricité elle-même n'est qu'une forme de l'énergie intra-atomique, et la plupart des forces de l'univers sont la conséquence de la libération d'énergie intra-atomique qui accompagne la dématérialisation de la matière.

L'explication de tous ces phénomènes repose nécessairement sur des hypothèses, et c'est aussi en formant des hypothèses que M. Le Bon expose la conception de l'évolution de l'univers à laquelle il a été conduit en prenant pour base sa théorie des forces intra-atomiques et de l'évanouissement de la matière par sa transformation en énergie, théorie qui est déduite des recherches expérimentales entreprises par M. Le Bon.

Pour lui, le monde a commencé par une phase chaotique, durant laquelle se sont formés, sous l'influence de la gravitation, des nuages d'éther, qui se sont condensés en particules disséminées, contenant peu d'énergie.

Ces particules d'éther se sont agglomérées en noyaux, et c'est ainsi qu'ont pris naissance les atomes, contenant, par suite de la vitesse croissante de rotation de leurs éléments, de l'énergie intra-atomique; il s'est ainsi formé une nébuleuse aux formes d'abord vagues, qui finit par devenir sphérique et qui a été l'origine d'un système solaire. Durant cette phase, que M. Le Bon appelle phase nébuleuse, l'énergie s'est concentrée et la matière a commencé à rayonner.

Pendant la phase suivante, phase d'incandescence stellaire, un soleil et des étoiles se sont formés; en se condensant, les atomes ont acquis une telle quantité d'énergie qu'ils ne peuvent plus la contenir et qu'ils la rayonnent sous forme de lumière, de chaleur ou de forces électriques diverses. La température de l'astre devient excessive.

Par suite du rayonnement qui se produit, cette température s'abaisse, bien que l'astre reste incandescent; les éléments des atomes forment des équilibres nouveaux et donnent naissance aux corps simples, qui se disséminent et se multiplient au fur et à mesure du refroidissement de l'astre.

A cette phase de refroidissement stellaire et d'individualisation de la matière en succède une autre, la phase planétaire; des masses se détachent du soleil central sous l'influence de la force centrifuge; ces masses se refroidissent, et leur température devient assez basse pour que la vie soit possible à leur surface. L'atome a alors perdu une grande partie de son énergie et son pouvoir rayonnant est très faible.

Après une période de rayonnement très lente, les atomes, par suite de la réduction de la vitesse de rotation de leurs éléments, perdent leur stabilité, et c'est alors que commence pour eux la phase de désagrégation, de dissociation. L'équilibre de leurs éléments devient, comme pour le radium, impossible, et ces éléments retournent à l'éther duquel ils sont partis. A cette période de destruction succède peut-être, dans la suite des âges, un nouveau cycle de naissance et d'évolution, sans qu'il soit possible d'assigner un terme à ces destructions et à ces reconstitutions alternatives.

A cette conception de la concentration de l'énergie à l'origine d'un monde et de sa dépense dans les phases suivantes de son

existence, M. le professeur Bernard Brunhes a fait l'objection suivante : « La concentration de la matière cosmique et la disso-« ciation de la matière sont deux phénomènes qui correspondent « à un dégagement de chaleur et à une dégradation d'énergie. « Si un corps radio-actif a pu se produire, emmagasinant une « grande provision d'énergie, c'est à la faveur d'une dégradation « d'énergie plus considérable. »

A cette objection, M. Le Bon répond qu'on ne sait rien concernant l'origine des atomes, et que rien ne prouve qu'un principe, vrai pour la phase actuelle du monde, doive être appliqué aux phases antérieures. Il faut attendre, dit M. Le Bon, de mieux connaître les lois de la nature, avant de supposer qu'elle a été incapable de tirer du morne néant de l'éther les forces qui en sont sorties. Évidemment, on ne connaît pas de phénomènes n'entraînant pas une dégradation d'énergie, et il semble bien qu'il en ait été ainsi pour tous les phénomènes qui se sont succédé depuis l'aurore des temps géologiques ; mais, puisqu'on ne saurait contester sérieusement que notre système solaire a eu un commencement, on est obligé d'admettre qu'il s'est d'abord formé une concentration d'énergie dépensable plus tard par un mécanisme qui échappe à notre ignorance.

Comme conclusion de son article, M. Le Bon formule le principe suivant : *La provision d'énergie de notre univers est limitée ; elle s'use sans cesse et tend à disparaître, comme la matière dont les forces ne sont qu'une transformation.*

Avec les théories nouvelles dont le docteur Le Bon se fait le protagoniste, on ne considère plus la matière comme éternelle ; on n'admet plus que *rien ne se crée et que rien ne se perd* ; à ce vieil adage, qui semble avoir fait son temps, on substitue le suivant : *rien ne se crée, tout se perd* ; on considère la matière comme étant en voie continuelle de dématérialisation ; comme conséquence de cette dématérialisation, l'énergie intra-atomique concentrée dans la matière se trouve libérée et se manifeste sous les diverses formes qui constituent les forces de l'univers.

---

## MÉDECINE, THÉRAPEUTIQUE, HYGIÈNE, BACTÉRIOLOGIE

### Culture de la cellule artificielle ;

Par M. Stéphane LEDUC (1) (*Extrait.*)

Sous le titre qu'on vient de lire, M. Leduc, professeur de physique à l'École de médecine et de pharmacie de Nantes, a déjà

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* des 26 novembre 1906 et 7 janvier 1907.

fait une communication à l'Académie des sciences le 24 juillet 1905. Il en fait aujourd'hui une nouvelle, qui a eu un certain retentissement, car, en interprétant d'une certaine façon les phénomènes observés, on allait jusqu'à dire qu'on pouvait créer la vie.

Voici l'expérience faite par M. Leduc: il prend un granule de sulfate de cuivre de 1 à 2 millim. de diamètre, formé d'environ 2 parties de saccharose, d'une partie de sulfate de cuivre et d'une quantité d'eau suffisante pour granuler; il place ce granule dans une solution aqueuse contenant de 2 à 4 pour 100 de ferrocyanure de potassium, de 1 à 10 pour 100 de chlorure de sodium ou d'autres sels, et de 1 à 4 pour 100 de gélatine; au bout d'un temps qui varie de quelques heures à quelques jours, le granule s'entoure d'une membrane de ferrocyanure de cuivre perméable à l'eau et à certains ions, mais imperméable au sucre qu'elle renferme et qui produit, dans cette graine artificielle, la forte pression osmotique qui détermine l'absorption et la croissance. Si le liquide est répandu sur une plaque de verre, la croissance se fait dans en plan horizontal; si la culture est faite dans un vase profond, la croissance se fait dans le sens horizontal et dans le sens vertical; lorsque les tiges atteignent la limite supérieure du liquide, elles poussent en feuilles à la surface, comme les plantes aquatiques.

Une seule graine peut donner 15 à 20 tiges verticales, s'élevant parfois jusqu'à 25 à 30 centimètres de hauteur, tantôt simples, tantôt ramifiées, portant parfois des feuilles latérales ou des épines et pourvues d'organes terminaux en boules, pyriformes, en chapeaux de champignon, en épis, en vrilles, etc., suivant la composition du liquide de culture et les conditions physiques de la croissance.

Ainsi se trouvent réalisées, dit M. Leduc, par des forces physiques dirigées et contrôlées, des fonctions considérées jusqu'ici comme caractéristiques de la vie, savoir : 1° la *nutrition par intussusception*; 2° l'*organisation*, puisque la graine s'organise en tiges, feuilles, avec un appareil circulatoire; 3° la *croissance*, puisqu'une petite graine donne naissance à une forme compliquée, dont le volume est décuplé.

Les formes obtenues sont caractéristiques du milieu où elles se sont développées; les chlorures de sodium et de potassium donnent des croissances vermiformes; le nitrate de potasse donne des épines; le chlorure d'ammonium donne des chatons.

D'après M. Leduc, la nutrition est suffisamment établie par les

faits qu'il signale, et le métabolisme se révèle par les tons colorés. Si le liquide de culture contient un iodure, la croissance s'entoure d'une auréole violette d'iode, l'ion potassique, moins gros, pénétrant à l'intérieur.

M. Leduc appelle *circulation* le transfert du liquide membranogène et du sucre dans d'étroits canaux sur des longueurs pouvant atteindre 30 centimètres.

D'après M. Leduc, il existerait, entre la croissance des graines artificielles et celle des graines naturelles, des analogies qu'on ne doit ni méconnaître, ni exagérer. Les deux sortes de graines sont entourées d'une membrane perméable aux ions, imperméable aux sucres; à mesure que l'eau pénètre, le sucre et l'amidon se solubilisent, et l'on voit se produire des croissances analogues.

---

## Les prétendues plantes artificielles;

Par M. Gaston Bonnier (1) (*Extrait*).

M. Gaston Bonnier, à propos de la note de M. Stéphane Leduc, fait remarquer que ce dernier, qui dit avoir cité M. Traube il y a un an et demi, n'a évidemment pas lu les mémoires publiés par cet auteur, car, dans plus de 50 séries d'expériences, M. Traube (1865, 1867, 1875) donne des descriptions de précipités arborescents identiques aux soi-disant plantes artificielles de M. Leduc, obtenus avec les mêmes substances, et en outre avec beaucoup d'autres.

Voici d'ailleurs quelques lignes d'un mémoire de Traube paru en 1867 : « Ces productions présentent l'aspect d'une « sorte de rhizome, duquel partent, vers le haut, de longues « excroissances en forme de tiges et, vers le bas, des prolon- « gements en forme de racines. »

Et ce sont précisément ces apparences de tiges et de racines que M. Leduc dit avoir découvertes en 1905.

Plusieurs autres auteurs, tels que Pfeffer, ont obtenu les arborescences les plus variées avec de nombreux sels.

M. Stéphane Leduc n'a donc apporté à ce sujet aucun fait nouveau.

On a dit qu'on avait attribué à tort à M. Leduc l'idée de soutenir qu'il créait la vie. Cependant, dans sa conférence du 7 décembre 1906, publiée depuis par lui, M. Leduc dit, en parlant de la question des générations spontanées : « Il est stupéfiant que

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, du 14 janvier 1907.

« les expériences de Pasteur aient pu l'éteindre depuis trente « ans », et termine par cette phrase : « Une seule fonction reste à « réaliser pour achever la synthèse de la vie : la reproduction « en série. Je considère ce problème comme de même ordre que « ceux déjà résolus. »

M. Stéphane Leduc a donc bien la prétention de créer la vie en s'appuyant sur des expériences tellement connues qu'elles ont servi, depuis bien des années, à décorer la devanture de certaines pharmacies.

Dans sa dernière communication, M. Leduc dit avec raison qu'il ne faut pas exagérer. Mais c'est pourtant M. Leduc lui-même qui a signé un exposé illustré de ses expériences sous le titre : « Miracles. — Comment un savant crée des êtres vivants. » (21 décembre 1906).

---

**L'empoisonnement par les huîtres** (1).

L'empoisonnement par les huîtres est chose très possible. Mais il n'est pas toujours facile d'en démontrer l'existence, ni d'établir les vraies responsabilités. Aussi l'accord fait-il défaut dans les milieux scientifiques. S'il est établi que la fièvre typhoïde peut se propager par les huîtres, il faut reconnaître aussi que d'autres modes d'infection existent, et, pour pouvoir incriminer les huîtres seules, il faut prouver qu'aucun autre facteur ne peut intervenir. Il faut observer aussi qu'on est mal renseigné encore sur les aptitudes de différents bacilles normaux de l'intestin, qui pourraient, dans certaines conditions, acquérir une virulence particulière. Et alors on serait exposé à expliquer par une contagion des faits où celle-ci n'a rien à voir en réalité.

Quoi qu'il en soit, voici les faits qui viennent de se produire.

Le 4 décembre dernier, arrivaient à Autun des huîtres du littoral méditerranéen, qui furent immédiatement livrées à la consommation. Huit familles, au moins, ont mangé de ces huîtres. Or, dans chacune d'elles, il y a eu un ou plusieurs malades, une vingtaine environ, dont cinq dans la même famille. La maladie a débuté par des accidents d'indigestion plus ou moins accusés; puis, après une incubation de dix ou douze jours, huit de ces malades ont présenté des symptômes graves d'aspect typhoïde. Plusieurs décès ont eu lieu.

A la même époque, des accidents semblables, imputables à l'ingestion d'huîtres de la même provenance, étaient observés

(1) *Temps* du 15 janvier 1907.

au Creusot, à Chalon-sur-Saône, à Dijon, à Lyon, à Bordeaux et à Agen.

Evidemment, il y a des raisons de croire que ces accidents sont des cas de fièvre typhoïde à forme neuro-adynamique ; il y a des raisons de croire aussi que la maladie a été apportée par les huîtres.

La question s'est plusieurs fois posée, en des cas similaires, depuis dix ans, à la suite du rapport de M. Chantemesse à l'Académie de médecine, à propos d'une épidémie qui, elle aussi, était d'origine méditerranéenne. Mais nous reconnaissons volontiers qu'il n'est pas toujours facile d'y répondre. Il ne faut pas se hâter de conclure. On peut se tromper et facilement.

Ce qui est certain, c'est qu'une enquête s'impose.

Si les huîtres paraissent devoir être innocentées, il faut le proclamer.

Si elles sont coupables, il faut atteindre leurs complices.

Car l'huître n'héberhe pas naturellement le bacille d'Eberth : on ne le trouve chez elle que lorsqu'elle a été contaminée par des eaux contenant des matières fécales, ou qu'elle a été expérimentalement inoculée avec des bacilles de la fièvre typhoïde.

Mais elle ne constitue pas, par elle-même, un milieu de culture favorable à ces bacilles. Cela vient d'être mis en évidence par les expériences qu'a faites un bactériologiste anglais, M E. Klein, à la requête de la corporation des marchands de marée, les *fishmongers*.

M. Klein a montré que l'huître détruit les bacilles. En six ou sept jours, elle les extermine. Elle fait tout ce qu'elle peut. Mais ce pouvoir destructeur ne nous protège guère. L'huître qui arrive saine de son banc ne se contamine, semble-t-il, que dans les réserves où on l'entrepose avant de la vendre, réserves parfois alimentées en eau impure, souillée par les égouts. On la livre donc au consommateur empoisonnée de la veille, aussi infectieuse qu'elle peut l'être. Avant qu'elle ait pu tuer les bacilles, ceux-ci ont empoisonné le consommateur. Mais l'huître est innocente. Les vrais coupables, ce sont ceux qui l'entreposent dans des eaux souillées ; ce sont encore ceux qui la lavent avec de l'eau douce, souillée aussi, c'est-à-dire les revendeurs, et enfin, ce sont ceux qui laissent faire.

C'est à eux que le public s'en prend ; c'est à eux aussi que s'en prendront les ostréiculteurs prudents et consciencieux, qui savent combien les incidents du genre de celui dont il s'agit sont exploités à l'étranger contre l'huître de provenance française.

Nous ne portons donc pas de jugement sur les faits qui viennent d'être relatés; les éléments nous manquent. Mais le public veut être renseigné, et il a raison. A tout prendre, il est extrêmement probable que la mortalité typhique deviendrait presque nulle, s'il n'y avait que les huîtres pour propager la fièvre typhoïde. Cela n'empêche pas qu'il y a quelque chose à faire.

---

**Accidents causés par les canards à la rouennaise** (1).

Dans le marais vendéen et le pays nantais, où l'on élève beaucoup de canards, on tue ceux-ci de deux façons, soit en les saignant par l'ouverture d'une jugulaire (et l'on a ainsi les *canards nantais*), soit en piquant le cerveau avec une épingle (ce qui donne les canards vendus sous le nom de *rouennais*); de plus, la chair des derniers est ordinairement battue, aussitôt après la piqûre, de façon à produire des ecchymoses assez étendues. La chair des canards nantais est décolorée, tandis que celle des canards rouennais est rouge.

Les canards rouennais se putréfient plus vite que les nantais, et la putréfaction est la conséquence de l'extravasation du sang dans les tissus à la suite du battage. Les coli-bacilles provenant de l'intestin des volailles, au moment où elles sont vidées, se développent facilement dans le sang extravasé et peuvent acquérir une virulence plus grande.

D'autre part, la recherche des ptomaïnes dans les organes des canards a montré qu'elles existaient en proportion notable, vingt-quatre heures après la mort, dans les canards rouennais, tandis que, dans les canards saignés, les ptomaïnes n'apparaissaient qu'au bout de quarante-huit heures.

Les accidents qui ont été observés à Paris, il y a deux ans, semblent pouvoir être attribués à des actions microbiennes favorisées par la température et par le temps écoulé depuis la mort de l'animal.

---

**Les bouillies arsenicales pour la destruction des insectes nuisibles à l'agriculture, à la viticulture et aux arbres fruitiers.**

Nous avons publié dans ce Recueil (janvier 1907, p. 24) un rapport de M. le professeur Riche relatif à l'emploi des bouillies arsenicales pour la destruction des insectes nuisibles aux végétaux. De plusieurs côtés, de nombreux lecteurs, qu'a intéressés

(1) *Nouveaux remèdes* du 8 janvier 1907.

ce rapport, nous ont écrit pour nous demander d'après quelle formule sont préparées lesdites bouillies.

Afin de satisfaire aux demandes que nous avons reçues, nous ne pouvions mieux faire que de nous renseigner auprès de M. Riche, qui, après avoir fait l'enquête très approfondie qu'il signale dans son rapport, devait assurément avoir eu connaissance des diverses formules proposées.

Voici les diverses formules que nous avons prises sur les documents qu'il a bien voulu nous confier, et nous nous faisons un plaisir de le remercier ici pour son inlassable obligeance.

1° *Formule indiquée par M. Riley*:

Délayer 200 gr. de farine avec un hectolitre d'eau; ajouter ensuite 100 gr. de vert de Scheele (ou vert de Schweinfurt ou vert de Paris ou arsénite de cuivre).

2° *Formule employée au Canada*:

| | |
|---|---|
| Sulfate de cuivre. . . . . . . | 2 kilogr. |
| Chaux vive éteinte . . . . . . | 2 — |
| Vert de Scheele. . . . . . . . | 0 — 240 |
| Eau. . . . . . . . . . . . . | 150 litres |

3° *Formule indiquée par M. Grosjean* :

| | |
|---|---|
| Farine . . . . . . . . . . . . | 1 kilogr. |
| Vert de Scheele . . . . . . . | 0 — 240 |
| Eau. . . . . . . . . . . . . | 100 litres |

4° *Formule indiquée par M. Marès* :

Dissoudre 2 kilogr. de sulfate de cuivre dans 50 litres d'eau; verser dans cette solution 1 litre de solution contenant 150 gr. d'arsénite de soude (de préférence à l'arséniate); ajouter un lait de chaux composé de 50 litres d'eau et de 1 kilogr. de chaux vive (il est important de ne pas ajouter l'arsénite de chaux après la chaux).

5° *Formule indiquée par M. Gaillot* :

Faire dissoudre à chaud dans 1 litre d'eau 100 gr. d'acide arsénieux et 100 gr. de carbonate de soude *desséché*; verser ce liquide dans un récipient contenant 90 litres d'eau; d'autre part, faire dissoudre dans quelques litres d'eau bouillante 1 kilogr. de sulfate de cuivre et mélanger cette solution avec la précédente; ajouter ensuite un lait de chaux préparé avec 1 kilogr. de chaux vive; enfin, ajouter 2 kilogr. de mélasse. On a ainsi 1 hectolitre de bouillie.

6° *Formule indiquée par M. Barsacq.*

Faire un empois à chaud avec 800 gr. de farine; étendre cet empois de 90 litres d'eau; ajouter un lait de chaux préparé avec 200 gr. de chaux récemment éteinte et 10 litres d'eau; ajouter enfin 100 gr. de vert de Scheele.

7° *Formule employée en Amérique* :

Dissoudre séparément 300 gr. de soude et 500 gr. d'acétate de de plomb; mêler les solutions et ajouter de l'eau de manière à obtenir 100 litres de mélange, auquel on ajoute 1 kilogr. de glucose.

---

## Les nouvelles méthodes thérapeutiques ;

Par M. G. MEILLIÈRE (1).

Nous nous proposons de décrire sous ce titre, non-seulement les formes nouvelles de la pharmacothérapie contemporaine, mais encore les anciennes thérapeutiques rééditées après une longue période de disgrâce.

Après cet exposé, trouveront place quelques considérations concernant des méthodes diététiques sur lesquelles nous ne pouvons guère formuler — au moins à l'heure actuelle — que de sévères critiques. Nous voulons parler de l'*alimentation hypodermique* et des *régimes alimentaires exclusifs*.

Dans le premier groupe prendront place :

1° La médication que nous avons appelée *entérique*, c'est-à-dire l'emploi des formes médicamenteuses qui permettent d'ingérer les drogues sans que celles-ci exercent une action sur la muqueuse stomacale, mais en assurant, bien entendu, leur mise en liberté dans les premières portions de l'intestin grêle;

2° La *médication endoveineuse*, forme particulière de la médication hypodermique, appelée comme la précédente à un grand avenir lorsque les médecins se seront familiarisés avec son emploi;

3° La médication par *électrocataphorèse* ou *ionisation*, qui réalise enfin le problème si controversé de l'absorption cutanée.

Nous décrirons plus particulièrement, sous la deuxième acception de notre titre général, deux méthodes fort judicieusement tirées de l'oubli :

4° La *thérapeutique locale*, plus particulièrement applicable aux manifestations circonscrites des maladies infectieuses;

5° L'*alimentation* et *la médication par la voie rectale*, qui ne

(1) *Tribune médicale* du 20 octobre 1906.

peuvent être mises à profit d'une façon judicieuse sans une connaissance exacte de la physiologie du gros intestin.

Toutes ces dernières médications, en apparence si disparates, ont cependant un lien commun. Elles répondent toutes, en effet, à la nécessité de ménager la muqueuse stomacale, si désagréablement influencée par le contact de certains médicaments : la digitale, l'antipyrine, les salicylates, les iodures, en particulier. Elles permettent surtout de ne pas fausser ou de ne pas suspendre la sécrétion gastrique par l'introduction intempestive de l'opium ou du tannin, pour ne citer que deux drogues bien faites pour causer des ennuis sous ce rapport.

La vieille méthode thérapeutique qui consistait à faire ingérer *per os*, sans précautions préalables, la plupart des médicaments, doit être considérée maintenant comme un procédé de fortune, comme un pis aller ne tenant aucun compte des exigences physiologiques du tube digestif.

## I. La médication entérique.

Nous nous proposons de décrire, sous ce titre, tous les artifices que l'art pharmaceutique met à notre disposition pour introduire un médicament dans l'intestin grêle, sans que ce médicament coure le risque d'être absorbé par l'estomac, ce dernier étant considéré comme le vestibule dudit intestin grêle. Nous avons à peine besoin d'ajouter que le produit ainsi protégé contre toute action directe de la muqueuse stomacale doit, au contraire, entrer rapidement en contact avec la muqueuse intestinale. Nous laissons, bien entendu, de côté la solution du problème qui consisterait à forcer la valvule de Bauhin par l'entéroclyse effectuée sous une pression suffisante. Bien que cette solution ait été envisagée à plusieurs reprises, nous ne la croyons pas destinée à entrer dans la pratique courante.

Quelques aliments et quelques médicaments réalisent d'eux-mêmes les deux desiderata cherchés : insolubilité dans l'estomac, solubilité dans l'intestin.

Parmi les aliments, nous citerons en première ligne les *graisses à point de fusion élevé*, peu ou point émulsionnées dans l'estomac, et, par ce fait, inaptes à subir l'action des lipases que contiendrait le suc stomacal. A côté de ces graisses, pourraient prendre place les *cires* et le *blanc de baleine*, de constitution analogue. Dans le groupe des substances protéiques, nous ne rencontrons pas de substances rigoureusement inattaquables par le suc gastrique, mais nous trouvons des corps qui, comme les *kératines*,

les *glutens* et quelques autres albumines (maïsine), ne subissent dans l'estomac qu'un commencement de digestion, mais qui, par contre, sont parfaitement digérées ou tout au moins liquéfiées par le suc pancréatique associé au suc intestinal. Les hydrates de carbone eux-mêmes, présentés sous une certaine forme, résistent assez longtemps à l'action du suc stomacal. En effet, ce dernier liquide ne renferme rien qui puisse les attaquer : son action sur les amylacés est purement mécanique. Elle vient aider dans une certaine mesure à la diffusion de la ptyaline salivaire en libérant les granules amylacés de leur gangue protéique, action que complétera ultérieurement le suc pancréatique.

Parmi les médicaments, nous n'avons que l'embarras du choix. En effet, tous les éthers phénoliques, par exemple, se conduisent comme les corps gras eux-mêmes, c'est-à-dire qu'ils sont respectés par l'estomac et dissociés, saponifiés, pour mieux dire, sous l'influence de ce puissant agent hydrolyseur qu'est le suc pancréatique. Il existe bien une action préalable et entièrement parallèle, en l'espèce exercée par la salive, mais l'intensité de cette dernière est si faible que beaucoup d'auteurs se sont crus autorisés à en contester la réalité (1). Dans ce groupe de corps, nous citerons, non-seulement les éthers phénoliques, naphtoliques et salicyliques (salot, bétol, benzonaphtol, aspirine, salophène, salipyrine), mais encore une foule de dérivés aptes à mettre en liberté différents corps, tels que le formol, le tannin, etc. Tous ces corps répondent d'eux-mêmes aux diverses conditions du problème ; ce sont donc des *médicaments qui réalisent la médication entérique par leur nature même*, sans le secours du moindre artifice pharmaceutique, comme les aliments énumérés plus haut satisfont, de leur côté, d'une façon plus ou moins absolue, aux exigences de l'*alimentation entérique*.

On entrevoit donc, déjà, la généralisation du problème et sa solution pratique en mettant simplement à profit les propriétés des corps susmentionnés. Imaginons, en effet, une pilule enrobée ou dragéifiée avec l'une de ces substances inattaquées dans l'estomac, mais solubles dans l'intestin, et nous aurons trouvé le moyen d'administrer n'importe quelle substance sous forme de médicament entérique. Inutile d'ajouter que ce que nous disons des bols ou pilules s'applique également aux capsules : l'*administration des médicaments par la voie entérique ne souffre donc aucune exception d'ordre technique*.

(1) Bien à tort, selon nous, comme on peut s'en assurer en mâchant une prise de salol et en traitant ensuite la salive par le perchlorure de fer étendu ; il existe, d'ailleurs, sur ce point, de grandes différences individuelles.

Laissons de côté, pour l'instant, la partie pharmacologique du problème, dont une solution approchée a été donnée par la fabrication des *pilules kératinisées* (1), et abordons l'examen des applications pratiques qui doivent intéresser davantage nos lecteurs.

*
* *

Il nous faudrait passer en revue tous les produits employés comme médicaments internes, si nous voulions citer tous les cas où la médecine peut tirer profit de la médication entérique.

En effet, ce n'est pas seulement chez les dyspeptiques qu'il convient de ménager l'estomac. Hors de quelques indications précises et très limitées, il est rare que le séjour d'un corps actif dans l'estomac ne soit pas, sinon dangereux, tout au moins inutile et désagréable. Mais il est quelques cas pour lesquels la médication entérique s'impose comme une nécessité inéluctable. Ce sont précisément ces cas sur lesquels nous devons appeler plus spécialement l'attention.

*a*) En première ligne, se place le problème si fréquent du pansement de la muqueuse entérique par un topique approprié, ou bien encore la réalisation d'une asepsie relative du tube digestif. Les éthers phénoliques énumérés plus haut, les dérivés dans lesquels l'astringence du tannin est dissimulée, peuvent être cités comme des corps réalisant sans aucun artifice le problème posé, puisqu'ils doivent théoriquement traverser l'estomac comme des poudres inertes et libérer dans l'intestion le principe actif dissimulé dans leur molécule. Mais on conçoit que l'emploi des enrobages étend considérablement la gamme des produits mis à la disposition du thérapeute. C'est ainsi qu'on pourra administrer en toute sûreté les oxydes suroxygénés, le bleu de méthylène, le gaïacol, la créosote, l'iodoforme, les sulfophénates, les sulfonaphtolates et tant d'autres agents antiseptiques précieux, qu'on doit renoncer à faire ingérer directement dans l'estomac.

*b*) Un deuxième exemple, tout aussi probant que le précédent, nous est fourni par la difficulté qu'on éprouve à faire arriver au voisinage d'un parasite intestinal, tel que le tænia ou l'ankylostome, une dose suffisante d'anthelminthique. On ne compte

(1) On appelle *kératine* le résidu de la digestion pepsique des substances cornées. Ce résidu est soluble dans les alcalis, mais insoluble dans les acides; de là est venue l'idée d'enrober à l'aide de kératine les pilules qui ne doivent pas se dissoudre dans l'estomac. Les nucléoprotéines abandonnées par la digestion de la chair musculaire pourraient être employées dans le même but.

plus les accidents provoqués par l'action des préparations de fougère mâle ou de grenadier sur un estomac très irritable ou absorbant prématurément le principe actif de l'anthelminthique. Un enrobage rationnel permet d'éviter ces accidents, tout en diminuant la dose à ingérer.

*c*) L'administration des cholagogues constitue l'une des indications les plus précises de la médication entérique, surtout lorsqu'on s'adresse à la bile ou à ses dérivés cristallins, les sels et acides biliaires. L'acide oléique lui-même, recommandé dernièrement comme cholagogue dans le traitement des coliques hépatiques, ne devrait jamais être administré sous une autre forme.

*d*) Le problème si controversé de la médication mercurielle, problème qui a reçu une solution provisoire par l'emploi systématique des injections, trouve une de ses solutions les plus rationnelles dans l'emploi des préparations solubles administrées en pilules enrobées et, par conséquent, insolubles dans l'estomac. L'ingestion stomacale directe de sels de mercure avait été peu à peu abandonnée, à la suite des faits d'intolérance gastrique des préparations solubles et d'irrégularité maintes fois constatée des préparations insolubles. L'administration d'une solution huileuse de biiodure de mercure en capsules gélatineuses, recouvertes d'un vernis approprié, évite tous ces inconvénients; c'est à cette médication que beaucoup de médecins américains s'adressent à l'heure actuelle pour le traitement de la syphilis, l'emploi des injections demeurant, bien entendu, réservé à certains cas, et plus particulièrement à la thérapeutique locale, dont nous aurons à parler plus tard.

Il conviendrait donc d'administrer sous cette forme spéciale, non-seulement tous les médicaments dont l'action doit principalement s'exercer dans le trajet de l'intestin, mais encore tous ceux dont l'ingestion directe dans l'estomac peut présenter un inconvénient, depuis la simple éructation (essence de santal, essence de térébenthine, essence de persil et dérivés), jusqu'aux signes d'intolérance absolue que provoque chez certains sujets l'ingestion de l'antipyrine, de la quinine, de la digitale, du salicylate de soude, effets souvent exagérés, d'ailleurs, par une prédisposition psychique.

(*A suivre.*)

---

# REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

PIORKOWSKI. — **Procédé simple pour différencier le sang des divers animaux.**

Le procédé proposé par l'auteur consiste à prendre un tube de verre d'environ 6 centimètres de hauteur et de 8 millimètres de diamètre ; on introduit dans ce tube 1 c.cube de liquide d'hydrocèle ou de sérum sanguin humain (le liquide d'hydrocèle est préférable); d'autre part, on prend une goutte du sang frais qu'on veut caractériser ; on la dilue avec une quantité d'eau qui peut varier de 10 à 50 gouttes, et l'on verse avec précaution ce mélange dans le tube, de manière qu'il forme une couche sur le liquide séreux qui y est contenu. Si ce sang est du sang humain, on constate, au bout d'une demi-heure ou trois quarts d'heure, qu'il s'est formé un précipité faiblement coloré en rouge, qui n'est autre chose que du sang coagulé, tandis que le liquide surnageant est resté limpide.

En opérant de la même façon, avec du sang d'un animal quelconque, il ne se forme aucun précipité, et le liquide se colore en rouge.

On peut se servir de sang desséché pour produire la réaction, après l'avoir dissous dans une solution physiologique de chlorure de sodium.

Si l'on introduit dans le tube du sérum d'un animal quelconque (cheval, bœuf, etc.), on constate, comme pour le liquide d'hydrocèle humain, que le précipité ne se forme que lorsqu'on ajoute à ce sérum du sang provenant du même animal.

Ces réactions sont encore plus nettes si l'on a soin d'agiter avec précaution les tubes de demi-heure en demi-heure, après que la coagulation s'est produite ; il se forme une nouvelle précipitation à chaque agitation.

(*Berichte der deuts. pharmac. Gesellschaft*, 1906, p. 226.)

GORDIN ET HARRISON. — **Dosage de la morphine dissoute dans la glycérine.**

Le dosage de la morphine dissoute dans la glycérine présente des difficultés, parce que les réactifs ordinaires de la morphine ne la précipitent pas complètement ; on ne peut songer à éliminer la glycérine par volatilisation, car on serait obligé, pour cela, d'opérer à une température élevée qui altérerait l'alcaloïde.

Le procédé préconisé par les auteurs consiste à étendre la glycérine de trois fois son volume d'eau et à ajouter de la solution normale d'iode; après un repos de douze heures, 80 pour 100 environ de la morphine sont précipités à l'état de cristaux de triiodure de morphine; on recueille les cristaux; on les lave avec la solution d'iode, et l'on titre la morphine alcalimétriquement.

(*Apotheker Zeitung*, 1906, p. 887.)

---

HERDER. — **Caractérisation microchimique des alcaloïdes en histologie végétale.**

On s'applique depuis quelques années à rechercher quelles sont les parties des végétaux dans lesquelles sont localisés les principes actifs qu'ils renferment. Pour caractériser les alcaloïdes, on se sert généralement du réactif de Mayer, qui est un iodure double de potassium et de mercure. Ce réactif présente l'inconvénient de donner des précipités amorphes, pouvant être confondus avec ceux qui se produisent avec les albumines et les peptones que peuvent contenir les végétaux.

L'auteur a fait des expériences qui lui ont permis de constater que d'autres iodures, tels que ceux de lithium et de mercure, de calcium et de mercure, de baryum et de mercure, de cæsium et de mercure, constituent des réactifs plus sensibles, cette sensibilité augmentant avec la grandeur du poids atomique du métal alcalin ou alcalino-terreux. Pour le chlorhydrate d'aconitine, par exemple, on obtient un précipité avec l'iodure double de baryum et de mercure, alors que la solution de l'alcaloïde n'en contient qu'une partie pour 82000 parties de dissolvant, tandis que le réactif de Mayer n'est sensible que dans la proportion de 1/40000.

D'autre part, les précipités obtenus avec les iodures doubles de métaux alcalino-terreux, bien qu'amorphes au moment de leur formation, prennent un aspect cristallin au bout de vingt-quatre heures.

Les botanistes ont l'habitude d'employer une solution de chloral pour éclaircir les coupes; cette solution présente encore l'avantage de hâter la formation des cristaux. Aussi M. Herder recommande-t-il de dissoudre dans une solution de chloral à 30 pour 100 l'iodure double dont il se sert pour caractériser les alcaloïdes dans les coupes végétales; il immerge les coupes dans le réactif et il les y laisse pendant un temps qui varie suivant la nature et la proportion des alcaloïdes contenus dans le végétal.

Le réactif que préfère M. Herder est l'iodure double de cæsium et de mercure.

Afin d'enlever toute espèce de doute sur la présence des alcaloïdes, M Herder conseille de faire les coupes en double ; l'une de ces coupes est traitée comme il vient d'être dit; l'autre est plongée dans une solution alcoolique d'acide tartrique avant d'être soumise à l'action du réactif iodo-mercurique; la solution tartrique a la propriété de dissoudre l'alcaloïde, de telle sorte que, après ce traitement par la solution tartrique, on ne doit pas observer de précipité alcaloïdique au contact du réactif iodo-mercurique.

(*Archiv der Pharmacie,* 1906, p. 120.)

---

TAKAHASHI. — **Charbon de serpent au Japon.**

On utilise au Japon, soit en nature, soit mélangés avec diverses substances, plusieurs charbons, entre autre un charbon résultant de l'incinération d'un serpent venimeux trigonocéphale, désigné sous le nom de *Hanbi.*

En Europe, les charbons employés en pharmacie résultent de l'incinération en vase clos des substances destinées à produire ces charbons; le charbon animal, comme les charbons préparés avec des substances végétales, peuvent être considérés comme n'ayant aucune action thérapeutique, parce que l'incinération est poussée trop loin.

Les Japonais, pour le charbon de hanbi, ont recours à une calcination modérée, qui est arrêtée avant la destruction complète de la matière organique; ce charbon contient donc des produits azotés; on y constate la présence de dérivés pyrroliques, qu'on peut caractériser par la couleur violette qui se produit sur un copeau de sapin imprégné d'acide chlorhydrique et mis en contact avec les vapeurs qui se dégagent lorsqu'on chauffe ce charbon; d'autre part, on peut, à l'aide de l'alcool, extraire du charbon en question une substance aromatique brune, d'odeur désagréable et possédant une fluorescence bleue; l'eau acidulée enlève au charbon de hanbi un ou plusieurs alcaloïdes. Ce charbon contient encore de l'acide butyrique et de l'acide benzoïque; il ne renferme pas de composés cyaniques. Étant donnée la présence de ces diverses substances dans le charbon de hanbi, on comprend que ce charbon puisse posséder certaines propriétés thérapeutiques.

(*Pharmaceutische Centralhalle*, 1906, p. 707.)

---

DEKCER. — **Nandina domestica, plante à acide cyanhydrique.**

Le genre *Nandina* appartient à la famille des Berbéridacées, et plus spécialement au groupe des Berbéridées. Le *Nandina domestica* est un arbuste de 1 mètre à 1 m. 50 de hauteur, qui croît en Chine et au Japon ; dans ce dernier pays, on le cultive comme plante d'ornement et on lui donne les noms de *nanten, nandsjohf, natten, nandin.* Il fleurit en mai. En Europe, la floraison a lieu en juillet et août.

On considère cette plante comme tonique, et on l'emploie contre diverses maladies (rhumatisme, goutte, diarrhée, etc.).

Eijkman a trouvé, dans la racine de cette plante, de la berbérine et un alcaloïde nouveau, la *nandinine*, qui donne une coloration rouge-violet avec l'acide sulfurique et une coloration bleue avec l'acide nitrique.

L'auteur a distillé des feuilles fraîches de *Nandina domestica* provenant du jardin botanique de Leyde, après les avoir fait macérer dans l'eau pendant une nuit ; le distillatum dégageait une odeur d'acide cyanhydrique, qui disparaissait par addition de nitrate d'argent et d'acide nitrique. 100 gr. de ces feuilles ont donné une quantité de cyanure d'argent correspondant à 0gr.12 d'acide cyanhydrique.

En effectuant la distillation sans macération préalable, M. Dekcer a obtenu une quantité de cyanure d'argent correspondant à 0gr.26 pour 100 gr. de feuilles. L'acide cyanhydrique serait donc faiblement combiné dans la plante, et il s'en perdrait une assez forte proportion par le broyage des feuilles.

M. Dekcer a trouvé de l'acide cyanhydrique et de l'acétone dans plusieurs variétés de *Nandina domestica.*

Les recherches faites sur d'autres Berbéridacées ont donné des résultats négatifs.

(*Pharmaceutische Weekblad*, 1906, n° 37.)

---

D. HOOPER. — **Baume d'Hardwickia.**

Cette oléorésine provient de *l'Hardwickia pinnata* Roxb. Elle se présente sous forme d'un liquide visqueux, transparent et paraissant noir par réflexion.

Fortement dichroïque, mais non fluorescent, ce produit est vert-jaunâtre par transparence en couche mince et rouge vineux en couche épaisse. Il n'est ni gélatinisé, ni troublé lorsqu'on le chauffe à 130 degrés (caractère distinctif du baume de Gurjum).

Deux échantillons ont donné à l'analyse les résultats suivants :

| | TINNEVELLY | SOUTH KANAVA |
|---|---|---|
| Densité | 1.0124 | 1.0068 |
| Huile essentielle | 41.1 p. 100 | 39.48 p. 100 |
| Indice d'acide | 97.2 | 99.8 |
| — d'éther | 9.0 | 12.6 |
| — de saponification | 106.2 | 112.4 |
| — d'iode | 130.3 | 119.8 |
| — d'acide de la résine | 159.0 | 157.7 |

Le baume d'Hardwickia est facilement soluble dans l'alcool à 90°, l'éther, le chloroforme, l'éther de pétrole et l'acide acétique. L'ammoniaque le dissout avec un léger trouble et gélatinisation ultérieure.

L'addition d'acide sulfurique le solidifie en lui donnant une coloration brune. Deux gouttes, ajoutées à un c.cube d'acide acétique cristallisable, donnent une coloration rouge-brique par addition d'acide sulfurique.

Weigel a obtenu 48.3 pour 100 de résine acide, 3.2 pour 100 de résène et 48.5 pour 100 d'huile essentielle de densité 0.9045 et de pouvoir rotatoire — 8° 24'.

Ces divers caractères distinguent le baume d'Hardwickia du baume de copahu et du baume de Gurjum. A. D.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, I. p. 4.)

---

F. H. ALCOCK. — **Appareil à densité.**

Lorsque la quantité de matière dont on dispose est très faible, on peut employer, pour déterminer la densité, un tube en verre mince de 6 à 7 millim. de diamètre intérieur et de 4 à 6 centim. de longueur. Le tube est effilé aux deux bouts, on le pèse vide, puis successivement plein d'eau et plein de la matière à étudier. La capillarité permet de placer les tubes sur la balance de précision sans crainte de perte ou d'évaporation.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, I, p. 6.) A. D.

---

WEBSTER et PURSEL. — **Dosage de la strychnine.**

Après avoir extrait le résidu d'alcaloïdes bruts dans une préparation de noix vomique, on doit le dissoudre dans 15 c.cubes d'acide sulfurique à 3 pour 100 ; à cette solution on ajoute 3 c.cubes d'un mélange à volumes égaux d'acide azotique à 1.4 et d'eau distillée et 1 c.cube d'une solution aqueuse d'azotite de sodium à 5 pour 100 ; on agite et on laisse au repos pendant

trente minutes exactement, en agitant doucement de dix minutes en dix minutes; la solution est alors rendue alcaline, et le traitement est ensuite continué par le chloroforme suivant la méthode ordinaire. A. D.

(*American Druggist*, 1906, p. 362.)

H. LEFFMAN. — **Dosage des azotates par précipitation.**

Le réactif employé est le diphénylène-dianilo-dihydrotriazol, plus simplement appelé *nitron*. C'est une poudre cristalline, de couleur jaune brillant, peu soluble dans l'eau. Le réactif est obtenu en dissolvant 1 gr. de ce corps dans 100 c.cubes d'acide acétique à 5 pour 100. Ajoutée à un liquide contenant des nitrates, cette solution donne un précipité floconneux blanc, se formant mieux à 0 degré.

Le précipité a pour formule $C^{20}H^{16}Az^{4}, AzO^{3}H. = 275$. La précipitation n'est pas entravée par la présence des chlorures, des sulfates et des carbonates, mais elle ne se produit pas en présence des iodures, des bromures, des chlorates, des perchlorates et des dérivés cyaniques. A. D.

(*Merck's Report*, 1907. p, 12.)

H. LEFFMAN. — **Dosage volumétrique des sulfates.**

Le réactif est préparé en dissolvant 40 gr. de chlorhydrate de benzidine ($C^{6}H^{4}AzH^{2}HCl$) dans un litre d'eau contenant quelques c.cubes d'acide chlorhydrique. Une portion de cette solution est titrée par un alcali. La liqueur à titrer est chauffée au bain-marie et additionnée d'un excès mesuré de réactif ; après agitation et refroidissement, on filtre, et l'on titre à l'acali l'excès de réactif. 257 de chlorhydrate de benzidine précipitent 98 d'acide sulfurique. Le précipité de sulfate de benzidine est blanc, floconneux et correspond à la formule $(C^{6}H^{4}AzH^{2})^{2}H^{2}SO^{4}$. A. D.

(*Merck's Report*, 1907, p. 13.)

## REVUE DES INTÉRÊTS PROFESSIONNELS ET DE LA JURISPRUDENCE.

### L'impôt sur les spécialités pharmaceutiques.

A deux reprises déjà, il a été question d'établir un impôt sur les spécialités pharmaceutiques ; cette année, les choses sont allées assez loin, puisque la Chambre des députés avait voté cet

impôt et que la Commission des finances du Sénat, après en avoir admis le principe, s'était bornée à en réduire le taux.

Quelques confrères, ceux qui sont disposés à obéir surtout au premier mouvement, ont applaudi à cette innovation; ennemis irréconciliables de la spécialité, ils approuvaient le gouvernement d'avoir eu l'idée de frapper des produits qui les gênent et dont la vente est très souvent improductive.

Sans aucun doute, la spécialité ne peut être agréable aux pharmaciens de détail; aussi n'avons-nous pas l'intention de la défendre; nous tous, nous en connaissons les inconvénients; mais, personnellement, nous avons toujours été convaincu qu'on ne tuerait pas la spécialité aussi facilement que le pensent certains de nos confrères. Même frappée d'un impôt, la spécialité aurait continué à vivre et à prospérer.

D'autres raisons encore nous ont engagé à ne pas accepter comme un bienfait l'impôt projeté; nous avons de suite compris que, peu ou prou, les pharmaciens de détail auraient à souffrir plus ou moins de cet impôt et qu'il en rejaillirait sur eux quelque chose. Il n'était pas difficile de prévoir que, dans certaines circonstances et pour certaines spécialités, le montant de l'impôt serait supporté fatalement par les pharmaciens de détail. Enfin, on pouvait craindre que les agents des contributions indirectes ne visitassent les pharmaciens pour s'assurer de l'apposition des timbres sur les spécialités mises en vente.

Nous avons pensé, dès le principe, que nous devions tous nous unir pour réclamer, au nom de nos intérêts et de notre dignité, le rejet de l'impôt ou tout au moins la disjonction des articles de la loi de finances établissant cet impôt.

De tous côtés, les Syndicats pharmaceutiques se sont préoccupés de cette question. L'Association génerale des pharmaciens de France, le Syndicat général des pharmaciens de France ont mené une campagne des plus actives, et un grand nombre de pharmaciens ont agi individuellement auprès de leurs députés et de leurs sénateurs, pour les prier de repousser l'impôt dont la pharmacie était menacée.

Tous ces efforts ont été couronnés de succès; les articles de la loi de finances ont été disjoints en vertu d'un vote émis à l'unanimité par le Sénat.

Lorsque la loi de finances est revenue devant la Chambre, la Commission du budget a proposé le rétablissement des articles disjoints, mais la Chambre a refusé de suivre sa Commission, et

elle s'est, par un vote émis à une très grande majorité, ralliée à la disjonction.

Nous espérons bien qu'en présence de ce vote, la question ne reviendra pas de sitôt sur le tapis.

---

**Poursuites de la Régie contre un pharmacien préparant des cigarettes médicamenteuses.**

Un pharmacien de Paris fabriquait des cigarettes au menthol et à l'eucalyptus; sous prétexte que ce confrère présentait dans ses prospectus ses cigarettes comme pouvant remplacer l usage du tabac, l'administration des Contributions indirectes provoqua des poursuites contre lui; ces poursuites ont vivement ému le corps pharmaceutique, qui ne pouvait comprendre les prétentions de l'administration, s'opposant, pour ainsi dire, à la vente des cigarettes médicamenteuses.

Il est fort heureux que le Tribunal de la Seine ait fait bonne justice de ses ridicules prétentions. Le pharmacien poursuivi a été frappé, ainsi qu'on va le voir, d'une condamnation légère, mais cette condamnation n'a été prononcée qu'à cause des mentions contenues dans le prospectus, mentions que ce confrère s'était d'ailleurs empressé de faire disparaître lorsqu'il apprit qu'on faisait une concurrence illégale à un monopole de l'État en préconisant une substance quelconque comme pouvant donner l'illusion du tabac.

Voici le jugement rendu le 8 décembre 1906 :

Attendu qu'il résulte d'un procès-verbal régulier, dressé le 3 mars 1906 par les employés de l'administration, que L..., pharmacien à Paris, a été trouvé détenteur de dix pochettes renfermant chacune vingt cigarettes de globulomenthol;

Que ces cigarettes affectent la forme et le volume des cigarettes de tabac et qu'elles sont destinées à être fumées;

Que L... reconnaît qu'il les fait fabriquer en vue de la vente;

Attendu qu'il est constant que le but de la loi de 1835 était de protéger le monopole de l'État contre toute concurrence, et par conséquent d'interdire la fabrication et le débit de toute substance qui aurait pour but de remplacer, dans une certaine mesure, l'usage du tabac, et, par suite, d'en diminuer la consommation;

Attendu qu'il est établi que L... présentait au public ces cigarettes, mises en pochettes semblables aux portefeuilles des cigarettes de la Régie :

Qu'il déclarait, dans ses prospectus et dans les réclames qu'il a fait paraître dans les journaux, que ses cigarettes étaient très agréables à fumer, qu'elles donnaient l'illusion du tabac et qu'elles étaient pré-

férées des fumeurs par leur absence totale de nicotine; qu'enfin il s'adressait aux fumeurs en général;

Que, dans ces conditions, L..., a préparé et vendu des cigarettes destinées à être fumées par tous en guise de tabac, au prejudice des intérêts du monopole;

Contravention prévue et punie par les articles 172 et 222 de la loi du 28 avril 1816, 5 de la loi du 12 février 1835 et 39 de la loi du 31 mars 1903;

Faisant application des articles 5 de la loi du 12 février 1835, 222 de la loi du 28 avril 1816 et 39 de la loi du 31 mars 1903, dont lecture a été donnée par le président et qni sont ainsi conçus :

(5, loi du 12 février 1835) : Les dispositions des articles 172, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225 et 226 de la loi du 28 avril 1816 sont applicables à la fabrication, à la circulation et à la vente du tabac factice ou de toute autre matière préparée pour être vendue comme tabac, sans qu'il soit dérogé aux dispositions contenues dans la loi du 17 avril 1832 concernant la durée de la contrainte par corps.

(222, loi du 28 avril 1816) : Ceux qui seront trouvés vendant en fraude du tabac à leur domicile, ou ceux qui en colporteront, qu'ils soient ou non surpris à le vendre, seront arrêtés et constitués prisonniers et condamnés à une amende de trois cents francs à mille francs, indépendamment de la confiscation des tabacs saisis, de celle des ustensiles servant à la vente, et en cas de colportage, de celle des moyens de transport, conformément à l'article 216.

(39, loi du 31 mars 1903) : Les amendes édictées par les articles 216, 218, 219, 221 et 222 de la loi du 28 avril 1816 sont doublées sans qu'en aucun cas les condamnations prononcées puissent être inférieures pour les tabacs fabriqués au double des droits fixés par l'article 12 de la loi du 30 mars 1902, et, pour les tabacs en feuilles ou autres, à vingt francs par kilogramme.

Mais attendu qu'il existe dans la cause des circonstances des plus atténuantes; qu'en effet, il résulte des documents produits, des certificats médicaux et de l'expertise de Fayolle, expert chimiste, que les cigarettes vendues par L... sont composées de feuilles d'eucalyptus et de menthol; qu'elles sont exclusivement vendues dans la pharmacie de L...; que, postérieurement au procès-verbal du 3 mars 1906, L.... a fait disparaître de ses prospectus les passages relevés par l'administration comme prouvant la concurrence au monopole de l'État;

Vu l'article 23 de la loi du 6 août 1905;

Condamne L... à un franc d'amende et au double décime et demi de cette peine, conformément à l'article 33 de la loi du 30 mars 1902;

Déclare la saisie bonne et valable;

Prononce la confiscation des objets saisis, condamne en outre L... aux dépens.

Nous savons que la Régie, toujours tenace dans ses coutumes tracassières, a interjeté appel du jugement qui précède.

---

### Une définition du remède secret contraire à la jurisprudence.

Nous relevons, dans un jugement rendu par le Tribunal correctionnel de Niort, le 2 novembre 1906, le passage suivant, qui vise l'inculpation dont un pharmacien, M. B..., était l'objet relativement à la mise en vente de remèdes secrets.

Attendu que B... a vendu un sirop pectoral dont le flacon mentionne le n° 12; que ce numérotage correspond à son livre d'ordonnances;

Attendu que ce sirop porte une étiquette sur le fond de la bouteille : sirop de tolu, 120 gr., et sirop de Désessartz, 120 grammes;

Attendu que ces sirops figurent positivement au Codex et que cette mention expresse de la nature du sirop vendu exclut tout caractère secret;

Attendu surabondamment qu'en dehors de ce second chef de la prévention, toutes les spécialités vendues par B... portent inscrites sur le flacon leur composition exacte; qu'en les vendant, il n'a rien dissimulé et qu'il a, d'ailleurs, suivi une pratique reconnue universelle;

Par ces motifs, relaxe B... des fins de la poursuite.

Il est indiscutable qu'en fait, les choses se passent comme le dit le jugement précédent et que M. B... n'est pas plus coupable qu les innombrables pharmaciens qui vendent comme lui des préparations spécialisées ne figurant pas au Codex; mais ce n'est pas à ce point de vue que le Tribunal devait se placer; il a peut-être agi d'une façon rationnelle en refusant de considérer un médicament donné comme constituant un remède secret, alors que le pharmacien préparateur en indiquait la composition, mais ce qui est certain c'est qu'il s'est placé en opposition formelle avec la jurisprudence de la Cour de cassation, qui veut que tout médicament non inscrit au Codex ou non approuvé par l'Académie de médecine constitue un remède secret. Sans doute chacun de nous viole la loi lorsqu'il met en vente des produits ne figurant pas au Codex, mais nous savons très bien que ces produits sont des remèdes secrets, et, si le jugement du Tribunal de Niort était déféré à la Cour suprême après confirmation en appel, il serait certainement cassé.

---

## REVUE DES SOCIÉTÉS

### Société de pharmacie de Paris.

*Séance du 9 janvier 1907.*

Cette séance est la séance annuelle de la Société. M. François, secrétaire annuel, fait l'exposé des travaux de la Société pendant l'année 1906; ce travail très complet est accueilli par les applaudissements de la Société.

MM. Fourneau, Richaud et Thibault donnent successivement lecture de leur rapport sur les travaux présentés pour les prix de la Société.

M. le Président proclame les noms des lauréats, qui sont : dans la section des sciences physiques et chimiques, MM. Brachin et Deschiens, à chacun desquels a été attribuée une médaille d'argent; dans la section des sciences naturelles, M. Vintilesco, qui reçoit une médaille d'or, et M. Beaubourg, qui a mérité une médaille d'argent.

M. Pépin est proclamé lauréat du prix Pierre Vigier.

M. Crinon, président sortant, prononce l'allocution d'usage, après laquelle il invite les nouveaux dignitaires de la Société à venir prendre place au Bureau.

M. Viron prend alors le fauteuil de la présidence et prononce une allocution dans laquelle il a magistralement traité de la question de la cellule artificielle qui a fait récemment un certain bruit et dont nous entretenons plus haut nos lecteurs. Cette allocution est très vivement applaudie.

**Déclaration de vacance d'une place de membre résidant.** M. le Président déclare vacante une place de membre titulaire résidant.

**Candidature pour une place de membre titulaire.** — M. le docteur Martin présente par lettre sa candidature pour la place de membre résidant déclarée vacante.

**Approbation des comptes.** — M. Preud'homme donne lecture du rapport de la Commission chargée de la vérification des comptes de la Société. Ce rapport conclut à l'approbation des comptes; ces conclusions sont adoptées, et la Société vote des remerciements à l'adresse de M. le Trésorier.

---

# REVUE DES LIVRES

## Contribution à l'étude de l'urologie clinique;

Par Ernest Liotard.

Ce travail est la thèse soutenue par M. Liotard devant l'École de pharmacie de Montpellier pour l'obtention du grade de docteur en pharmacie. Le but que s'est proposé l'auteur est d'indiquer des données nouvelles utilisables en clinique et pouvant être déterminées, au lit du malade, par l'examen des urines.

En ce qui concerne les essais chimiques, M. Liotard mentionne des procédés simples, dont quelques-uns lui sont personnels. C'est ainsi qu'il mentionne, pour la recherche de l'acétone dans l'urine des diabétiques, l'emploi d'un réactif nouveau, la nitro-benzaldéhyde, qui donne à chaud une couleur marron foncé.

Comme réactif de l'auto-intoxication, il emploie 0 gr. 15 d'un mélange à parties égales d'aloïne et de diamido-phénol, qui donne, au bout d'une minute, une coloration rouge d'autant plus foncée que l'infection est plus prononcée.

M. Liotard détermine la tension superficielle de l'urine au moyen d'un tube spécial, qu'il appelle *tensi-densimètre*. Connaissant la valeur de la tension superficielle, il détermine par le calcul le point cryoscopique de l'urine.

C. C.

## Dictionnaire de médecine et de thérapeutique médicale et chirurgicale;

Dr E. Bouchut et Després

7e édition.

Par Marion et F. Bouchut.

Chez M. Félix Alcan, libraire, 108, boulevard Saint-Germain. Paris.

Prix : 25 francs.

La septième édition de ce dictionnaire, qui a toujours été très apprécié des médecins et des pharmaciens, a été mise au courant des progrès qui se sont produits en médecine et en thérapeutique depuis la publication de l'édition précédente. De nombreuses et intéressantes modifications y ont été apportées; la bactériologie, l'électrothérapie, l'hygiène, l'opothérapie, la sérothérapie y ont pris la place qu'elles méritent.

En chirurgie, on utilise une instrumentation plus rationnelle; les appareils de fracture et de prothèse ont été perfectionnés; les auteurs ont tenu compte de toutes ces améliorations.

L'avantage de ce dictionnaire est de permettre au lecteur, étant donnée telle ou telle maladie, de trouver les médications dont cette maladie est justiciable; et, étant donné tel ou tel médicament, de connaître la ou les maladies contre lesquelles ce médicament est employé.

Ce volume de près de 1,600 pages renferme une quantité de matières considérable, qui constitue pour le lecteur une source de renseignements très précieuse.

---

## Les huiles et les graisses d'origine animale;

Par J. Fritsch, ingénieur-chimiste.

Chez M. Desforges, éditeur, 29, quai des Grands-Augustins, Paris.

Prix : 10 fr. broché; 11 fr. relié percaline.

L'étude des huiles et graisses d'origine végétale présente un grand intérêt au point de vue de leur fabrication et au point de vue de leurs applications industrielles. Si la fonte et le raffinage des suifs sont connus dans leurs grandes lignes, il n'en est pas de même des autres corps gras, tels que le suif d'os, le suint de laine, la lanoline, les dégras, les huiles de poissons, etc., qui sont peu connus et auxquels les ouvrages existants ne consacrent que de courtes notices.

M. Fritsch comble donc une lacune en publiant un ouvrage contenant des monographies complètes des diverses graisses d'origine animale, et mentionnant les appareils employés pour leur traitement.

Le livre que nous signalons contient 10 chapitres; dans le premier, l'auteur traite des principaux éléments des corps gras; le deuxième et le troisième chapitres sont consacrés aux huiles d'animaux terrestres et marins; le quatrième est consacré aux suifs et le cinquième au suif d'os; la graisse de laine, la graisse d'Yorkshire, la lanoline, la graisse de foulon, les dégras font l'objet des sixième et septième chapitres; le

huitième chapitre est consacré à l'analyse des dégras; dans le neuvième, l'auteur traite de l'analyse des huiles et des graisses. Le dixième chapitre est réservé aux brevets récents relatifs aux huiles et aux graisses.

## VARIÉTÉS

**Groupe parlementaire des sénateurs et députés pharmaciens.** — Au moment où les pharmaciens étaient menacés par l'impôt sur les spécialités, il s'est constitué un groupe parlementaire comprenant les sénateurs et députés pharmaciens. Voici quels sont les membres qui composent ce groupe, avec l'indication des membres du bureau qu'ils ont nommé : *Président*, M. Cazeneuve (député) ; *Vice-présidents*, MM. César Duval et Limouzain-Laplanche (sénateurs) et Bachimont (député) ; *Secrétaire*, M. Schmidt (député) ; *Membres*, MM. Genoux et Peytral (sénateurs) ; MM. Baduel, Chamerlat, Delaunay, Delmas, Féron, Morel, Pelisse, Renard, Selle et Villejean (députés).

M. Astier (député) a déclaré ne pas s'inscrire officiellement à ce groupe, mais il en suivra les travaux avec intérêt.

**L'Association amicale des étudiants en pharmacie de France** a constitué de la manière suivante son Comité pour l'année 1907 : Président, M. Odent; Vice-présidents, MM. Solingand et Foultier; Secrétaire général, M. Laborde; Trésorier, M. Bailly-Salin; Secrétaire adjoint, M. H. Chevalier; Trésorier adjoint, M. Robert; Bibliothécaires, MM. Lambert et Arquevaux; Archiviste, M. Bourgoin; Conseillers, MM. Billods, Bouillac, Boulé, Darles, Deschamps, Guilbaud, V. Guyader, Jalbert, Léger et Tanret.

## NOMINATIONS

**Corps de santé militaire.** — Par décret du Ministre de la guerre du 12 janvier 1907, ont été nommés dans le cadre des pharmaciens de réserve :

*Au grade de pharmacien principal de première classe* : MM. Moullade et Barillé, pharmaciens principaux de première classe de l'armée active, retraités.

*Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe* : MM. Sardou, Labbé, Clostre, Léger, Carmeret, Rivière, Prud'homme, Jouanin, Fabès, Jeandon, Lacroix, Moulès, Jouniaux, Cassagnon, Dieulafé, Flous, Périé, Ambroise, Bégault, Vogt, Defournoux, Courtois, Lebourg, Masson, Lepeut, Hévin, Pauly, Allanic, Couvert, Simon, Espécel, Durand, Grahaud, Looten, Delbé, Bours, Mercy, Clément, Glasman, Combefreyroux, Nau, Balleux, Couvet, Malige, Nacher, Brindel, Pons, Bouvet, Desvaux, Treille, Tavéra, Saint-Pierre, Barthet, Boitreaud, Pinet, Perrin, Fournier, Lieutier, Baert, Descamps (de Boulogne), Moizan, Marchand, Levasseur, Verdelet, Rassat, Rodier, Donnot, Uzubek, Poyé, Vaysse, Philippe, Bagros, Vilain, Arnaudeau, Buisson, Dutrieux, Coste,

Plouchart, Gin, Caron. Brunaud, Boinot, Vochelle, Louchet, Descarpentries, Lalisse, Gorlier et Descamps (de Bourghelles).

Par décret du même jour, ont été nommés dans le cadre des pharmaciens de l'armée territoriale :

*Au grade de pharmacien-major de première classe* : M. Boutté, pharmacien-major de première classe de l'armée active, retraité.

*Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe* : MM. Demangeon, Gazon, Cennes et Thomas, pharmaciens de première classe.

**Corps de santé des troupes coloniales.** — Par décret du Ministre de la guerre du 13 janvier 1907, MM. Finelle et Bonafous, qui ont satisfait aux épreuves du concours ouvert le 3 décembre 1906, ont été nommés dans le corps de santé des troupes coloniales au grade de *pharmacien aide-major de deuxième classe* et admis à suivre les cours de l'École d'application du service de santé des troupes coloniales à Marseille, qui s'ouvriront le 1er février 1907.

## DISTINCTIONS HONORIFIQUES

Par décret du 13 janvier 1907, M. Ehrhart, pharmacien-major de deuxième classe, appartenant au corps de santé des troupes coloniales, a été nomé *Chevalier de la Légion d'honneur.*

Par arrêté de M. le Ministre de l'Instruction publique du 23 janvier 1907, ont été nommés :

*Officiers de l'Instruction publique* : MM. Boudier, de Melun (Seine-et-Marne); Camous, de Grenoble; Carrère, de Prades; Combastel, de Versailles; Niklès, de Besançon, et Subra, de Toulouse.

*Officiers d'Académie* : MM. Arnoult, de Mers (Somme); Berger, de la Varenne-Saint-Hilaire (Seine); Berthier, de Grenoble; Berthon, de Coulommiers; Bertout, Boutry, Braille, Cortot, Dutertre, Gobert, Gougeon, Guibal, Kohn, Lemoins, Lenain, Omnès, Philippe, Rétif, Rigault, Templier et Thiot, de Paris; Bonamy, de Preuilly-sur-Claise (Indre-et-Loire); Bonnot, pharmacien de première classe des troupes coloniales, à Nouméa (Nouvelle-Calédonie); Borne, de Chaumont; Bounhoure, de Thiers; Brun et Tournier, de Marseille; Chalon, de Saint-Honoré-les-Bains (Nièvre); Coindard, de Villeurbanne (Rhône); Crestey, de Melun; Cros, d'Ouveillan (Aude); Day, de Saint-Servan (Ille-et-Vilaine; Delorme, de Champeix (Puy-de-Dôme); Droccos, de Rosny-sous-Bois (Seine); Edet, d'Alençon; Faivre, de Baume-les-Dames (Doubs); Gourbillon, de Romorantin; Gratieux, de Lyon; Grotard, de Vermelles (Pas-de-Calais); Guizard, de La Nouvelle (Aude); Hérin, de Flers-en-Escrebieux (Nord); Labrousse, de Montmoreau (Charente); Lacloche, de Vervins; Landon, de Châtelguyon (Puy-de-Dôme); Laporte, de Bordeaux; Lartet, de Tarbes; Leclère, de Cérizy-la-Salle (Manche); Luzel, de Morlaix; Magnonac, de l'Isle-Jourdain (Gers); Maignan, de La Réole; Meslin, de Bressuire; Mongin, de Nogent-sur-Seine; Morelle, de Commercy;

Pie, d'Auxerre; Plas, de Vigeois (Corrèze); Ricklin, de Lunéville; Rolland, de Marengo (Algérie), et Thomas, de Louveciennes (Seine-et-Oise).

A l'occasion de diverses solennités ont été nommés *Officiers de l'Instruction publique*, MM. Brossard, de Saint-Etienne, et Jaboin, de Paris.

Ont été nommés *Officiers d'Académie* : MM. Desserre, de Paris; Grias, de Garches (Seine-et-Oise); Jacob, de Saint-Étienne; Dr Martin, de Paris, président de la Chambre syndicale des pharmaciens de la Seine, et Vidal, de Paris.

Par décret du 29 janvier 1907, a été promu *Officier du Mérite agricole*, M. Morisse, de Montfort (Gers).

Par décret du même jour, ont été nommés *Chevaliers du Mérite agricole*, MM. Albespy, de Rodez; Aubert, de Vernon (Eure); Boutroy, Chassevant et Parat, de Paris; Faré, de Tours; Gérard, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lille; Mouchotte, de Bourbonne-les-Bains (Haute-Marne); Tremblier, de Brissac (Maine-et-Loire), et Villanova, de Monte-Carlo (Corse).

## CONCOURS

**Concours pour l'internat en pharmacie dans les hôpitaux de Paris.** — Le concours annuel pour la nomination aux places d'interne en pharmacie qui seront vacantes au 1er juillet 1907, dans les hôpitaux et hospices civils de Paris, s'ouvrira le mercredi 13 mars 1907, à 10 heures du matin, dans l'amphithéâtre de la Pharmacie centrale de l'Assistance publique, quai de la Tournelle, n° 47. Les élèves qui désirent prendre part à ce concours devront se faire inscrire à l'Administration centrale, 3, avenue Victoria (service du personnel), tous les jours, les dimanches et fêtes exceptés, de 1 heure à 3 heures, depuis le vendredi 1er février 1907 jusqu'au samedi 23 du même mois, inclusivement.

**Concours pour l'emploi de suppléant de la chaire de pharmacie et matière médicale à l'École de Reims.** — Par arrêté du Ministre de l'Instruction publique du 9 janvier 1907, un concours s'ouvrira, le 22 juillet 1907, devant l'École supérieure de pharmacie de Nancy, pour l'emploi de suppléant de la chaire de pharmacie et matière médicale à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Reims. Le registre d'inscription sera clos un mois avant l'ouverture dudit concours.

## NÉCROLOGIE

Nous annonçons le décès de MM. Féraud, Chanarond et Roux, de Nice; Baleydier père, des Echelles (Savoie); Savre, de Decize (Nièvre); Chassin et Rigout, de Paris; Schmitt, de Nanterre (Seine); Moulin, de La Guerche (Cher); Clauss, de Savigny-sur-Orge (Seine-et-Oise); Delamarre, de Rouen, et Baverel, de Lyon.

*Le gérant* : C. CRINON.

23480. — Paris. Imp. DURUY et Cie, 22, rue Dussoubs. — 2-1907.

# TRAVAUX ORIGINAUX

## Le fluor dans les eaux minérales;

Par M. P. Carles.

Lorsque, dans l'*Annuaire des eaux minérales de 1894*, on examine les résultats les plus récents des analyses des eaux minérales françaises, on constate que le fluor figure uniquement comme élément constituant des eaux de Bourbonne, de Plombières, d'Orezza, de Contrexéville. Encore n'y est-il mentionné qu'à l'état de *traces*, et souvent sur la même ligne que l'arsenic ou d'autres corps.

A la page 123, il est écrit cependant : « M. de Gouvenain « signale, dans la source Grande-Grille, de Vichy, 0,0076 de « fluor, mais cette indication a été contrôlée et ne paraît nullement fondée. »

A la page 112, on trouve encore : « M. de Gouvenain a signalé, « dans l'eau de Bourbon-l'Archambault, une teneur notable de « fluorure de calcium (0gr.0027), mais la vérification du fait a « fourni un résultat négatif. »

Enfin, à la page 115, on lit : « D'après M. de Gouvenain, l'eau « de Néris renfermerait 0gr.00614 de fluor, mais cette indication « donne lieu à la même observation que pour Vichy et Bourbon-« l'Archambault. »

Or, il est écrit à la page 76 : « La recherche du fluor sur le « résidu de l'évaporation est incertaine, à raison de la présence « d'une quantité de silice souvent notable. Le fluor a été recher-« ché, non dans le résidu brut, mais dans le précipité ammo-« niacal produit dans la solution chlorhydrique de ce résidu, « après élimination de la silice. »

Ces lignes sont à retenir; elles expliquent probablement la différence des conclusions prises par les chimistes précédents; elles disent également pourquoi Jules Lefort, dont il sera parlé plus loin, a été en désaccord avec lui-même, et pourquoi aussi nos nombreux résultats ont été si différents de ceux de nos devanciers.

Il y a, en effet, deux manières d'éliminer la silice, une par voie acide, l'autre par voie alcaline.

La première, la plus suivie, consiste à arroser le résidu de l'eau avec un léger excès d'acide chlorhydrique et ensuite à dessécher à 100 degrés. On est même le plus souvent obligé de renouveler l'opération plusieurs fois. Lorsqu'on mélange 0gr.25 de spath fluor naturel finement pulvérisé avec 2 gr. d'acide

chlorhydrique, il se dégage, *à basse température*, assez de gaz fluorhydrique pour faire une série de magnifiques gravures sur verre. Si l'on sépare la silice par ce procédé, l'opération se faisant forcément à chaud, on a de grandes chances de volatiliser la totalité du fluor (1).

Dans la seconde voie, c'est-à-dire la voie alcaline, l'eau minérale, additionnée de 2gr.50 de bicarbonate de soude par litre, est évaporée aux 8/10 environ par ébullition; on filtre, et, dans le filtratum, on ajoute du carbonate d'ammoniaque, en faisant encore bouillir jusqu'à réduction à 100 c.cubes; on filtre de nouveau, afin de retenir les derniers vestiges de silice, et, dans le liquide recueilli, on précipite le fluor avec les détails recommandés plus bas.

Nous nous sommes tardivement aperçu que ce second mode de séparation s'impose lorsque les eaux sont très riches en silice. Dans le cas contraire, notre procédé général est plus simple, plus rapide et tout aussi exact.

Dans son *Traité d'hydrologie de 1873*, page 765, Jules Lefort, après avoir annoncé, en 1859, l'absence du fluor dans les eaux de Néris, indique que, s'il a pu l'y découvrir en 1873, c'est grâce à de nombreuses précautions; néanmoins, il n'en a décelé que des traces. Dans le nombre de ces précautions, Lefort fait figurer l'obligation de priver le résidu salin de sa silice. Voilà pourquoi il attribue légitimement son premier insuccès à ce qu'une partie de cette silice avait été conservée par mégarde dans le résidu.

En 1901, nous avons été plus heureux que Lefort sur ces mêmes eaux de Néris. Pour y découvrir le fluor, il nous a suffi, à cette époque, de concentrer par évaporation quelques litres d'eau, de rejeter les sels insolubles et d'ajouter aux parties solubles, naturellement *alcalines*, de l'acétate de chaux, avec un

(1) Chaque fois qu'on ajoute, même à froid, un acide sur un carbonate sec contenant des fluorures quelconques, il nous a paru qu'il y avait volatilisation partielle de l'acide fluorhydrique.

Lorsqu'on fait réagir l'acide chlorhydrique sur le fluorure de potassium, le métal se partage inégalement entre les deux acides, et il se fait un état d'équilibre. (Dammer, t. I, p. 589.)

L'acide chlorhydrique, en réagissant sur les fluorures et les fluosilicates, produit des équilibres, et l'action n'est pas totale.

L'acide fluorhydrique peut être libéré des fluorures par l'action de l'acide oxalique ou encore des acides tartrique et citrique. (*Traité de chimie minérale* de Moissan, t. I, p. 80 et 84.)

Si les silicates fluorifères sont décomposables par les acides, et si l'on sépare la silice par évaporation, tout le fluor peut se volatiliser. (Frésénius, *Chimie quantitative : séparation du fluor et de la silice*, p. 556.)

léger excès d'acide acétique. Le précipité, chauffé avec l'acide sulfurique, nous a permis de graver un certain nombre de plaques de verre. (*Journal de pharmacie et de chimie*, 1901, p. 562.)

Fort de ce précédent, nous avons projeté de mettre en relief la présence du fluor dans un grand nombre d'eaux minérales. Celles du Plateau central nous ont tenté les premières, parce que le fluorure de calcium est plus commun en ces contrées qu'ailleurs, grâce au voisinage des terrains volcaniques et aux origines que lui assigne la nouvelle théorie du professeur A. Gauthier. On verra bientôt que nos recherches embrassent aujourd'hui la majeure partie des sources importantes du territoire français.

D'une façon générale, voici comment nous procédons maintenant :

On verse un litre de l'eau minérale dans une capsule de porcelaine, en ayant soin de retenir le sable très fin qui existe dans beaucoup de bouteilles, et l'on porte à l'ébullition en présence d'un fragment de papier rouge de tournesol. Le papier bleuit toujours. On éteint le feu, et l'on ajoute dans l'eau 5 c.cubes de solution d'acétate de potasse à parties égales, puis 5, 10, 15 c.cubes de solution saturée à froid de chlorure de baryum, de façon à en avoir un excès; on verse alors de l'acide chlorhydrique goutte à goutte, de façon que le papier reprenne une couleur rouge persistante; on brasse pendant un moment, afin de favoriser le dégagement du gaz carbonique; enfin, on laisse refroidir pendant deux heures au moins.

A ce terme, on s'assure de l'excès de baryte, et l'on passe sur un filtre à analyses sans plis, en présence de pulpe de papier Berzélius (1). Le résidu, recueilli, lavé et essoré, est calciné, et les cendres, portées dans un creuset de platine, y sont délayées avec l'acide sulfurique pur; enfin, on recouvre avec une plaque de verre enduite de cire, sur laquelle on a écrit avec un poinçon d'os. Le verre est refroidi par un cylindre qui est rempli d'eau, cylindre dont la base est obturée par une feuille de baudruche, selon le dispositif indiqué par M. Blarez (*Répertoire de pharmacie,* 1905, p. 201) et dans lequel on fait circuler un courant d'eau froide.

La durée du chauffage, de une heure et demie en moyenne, doit être prolongée lorsque les sulfates sont très abondants. Nous en avons trouvé qui gravaient encore au bout de cinq heures.

(1) Les deux papiers exempts de fluor.

La présence du fluor est révélée par une vraie gravure sur les parties du verre mises à nu (1). Les traits formés ont une profondeur proportionnellle à la dose de fluor dégagé. Lorsque cet agent de corrosion est assez abondant, il se fait un dépôt blanc dans la gravure. La chaleur dégagée sous le creuset doit être maintenue suffisante pour volatiliser légèrement l'acide sulfurique.

Tous les agents chimiques mis en usage réclament, au préalable, un essai à blanc. Si nous mettons un mélange d'acétate de potasse et de chlorure de baryum, c'est parce que, comme tous les sels de baryte à acides organiques, l'acétate de baryte recommandé avec raison par M. Blarez pour remplacer l'acétate de chaux, est *fort rarement* exempt de fluor, même lorsqu'il est très bien cristallisé et livré comme pur.

Pour les eaux bicarbonatées, il est utile aussi qu'avant de séparer le dépôt fluoruré, l'acide carbonique se soit dégagé. Il faut encore que l'acidité du milieu soit *très faible;* avec une acidité plus forte, on pourrait perdre beaucoup de fluor. En voici une preuve, qui a, d'ailleurs, aussi un intérêt au point de vue de la formation et de la décomposition des eaux minérales.

Broyons dans un mortier d'agate quelques grammes de spath fluor; faisons-les bouillir dans l'eau chlorydrique et filtrons. Si, dans ce liquide limpide, on verse de l'ammoniaque en excès, il se sépare un abondant précipité. Lavons-le, délayons-le dans 700 gr. d'eau et, dans une carafe à sparklets, saturons d'acide carbonique ce mélange avec deux olives; au bout d'une heure, recevons cette eau mousseuse dans un vase à précipité contenant de la pulpe de papier Berzélius; filtrons et enfin chauffons doucement et *très lentement* au bain-marie. Dans les douze à vingt heures, il se sépare des cristaux cubiques, inattaquables sous le microscope par l'acide acétique. Ces cristaux, au contact de l'acide sulfurique, donnent des vapeurs qui gravent le verre.

C'est en appliquant ces principes et en observant ces précautions que nous avons opéré sur les eaux dont les noms suivent. Nous avons toujours agi sur un litre. Les dosages ont été faits par comparaison avec une gamme de plaques gravées à l'avance, au moyen de doses connues de fluorure de sodium.

(1) Lorsque, même avec l'œil armé de la loupe, on doute de la présence de la gravure, on fait arriver obliquement un rayon de soleil sur la plaque, et l'on reçoit l'image au-dessous sur un papier blanc; le moindre creux du verre laisse alors sur ce papier une ombre noire bien visible.

**En formant la liste ci-dessous, nous avons suivi l'ordre adopté dans l'*Annuaire des eaux minérales de 1894*.**

| PLATEAU CENTRAL | Fluor par litre d'eau traduit en fluorure de sodium. |
|---|---|
| — | — |
| | gr. |
| Morvan. Bourbon-Lancy (Saône-et-Loire) | 0,005 (Lymbe). |
| Beaujolais. Saint-Galmier. Badoit (Loire) | 0,007 Badoit. |
| — Saint-Alban (Loire) | 0,005 |
| Bourbonnais. Bourbon-l'Archambault (Allier) | 0,005 |
| — Néris (Allier) | 0.007 (César). |
| — Évaux (Creuse) | 0,009 |
| Nivernais. Pougues (Nièvre) | 0,005 Saint-Léger. |
| Groupe de Vichy A. Grande Grille (Allier) | 0.018 |
| — — B. Puits-Chomel — | 0,010 |
| — — C. Lucas — | 0,015 |
| — — D. Hauterive — | 0,018 |
| — — E. Célestins — | 0,015 |
| — — F. Dames — | 0,005 |
| — — G. Parc — | 0,018 |
| — — H. Lardy — | 0,018 |
| — — I. Hôpital — | 0,018 |
| — — J. Cusset-Andreau — | 0.014 |
| — — K. Saint-Yorre — | 0,017 |
| Les Puys. Chateldon (Puy-de-Dôme) | 0,009 |
| — Chatelguyon — | 0,009 Gubler. |
| — Royat Saint-Marc — | 0.003 Saint-Marc. |
| — — César — | 0,002 César. |
| — Châteauneuf — | 0,005 |
| — Mont-Dore-Madeleine — | 0,003 Madeleine. |
| — Mont-Dore-Bardon — | 0,003 Bardon. |
| — La Bourboule-Choussy — | 0,005 Choussy |
| — Saint-Nectaire-le-Haut — | 0,015 |
| Cantal. Vic-sur-Cère (Cantal) | 0,005 |
| — Teissières-les-Bouliès (Cantal) | 0,005 |
| Groupe de Vals A. Saint-Jean (Ardèche) | 0,002 Saint-Jean. |
| Vivarais — B. Madeleine — | 0,002 Madeleine. |
| — — C. Favorite — | 0,003 Favorite |
| — — D. Impératrice — | 0.003 |
| — — E. Rigolette | 0,002 |
| — — F. Vivaraises n° 1 | 0,006 |
| — — G. — n° 3 | 0.004 |
| — — Condillac (Drôme) | 0,005 |
| Rouergue. Cransac (Aveyron) | 0.003 |
| Montagne-Noire A. Lamalou (Hérault) | 0,005 Usclade. |
| — — B. — — | 0,002 Bourges. |
| — — C. — — | 0,006 Marie. |
| — — Balaruc | 0,007 |
| Vosges. Plombières Savonneuses | 0,008 |
| — — Dames | 0,012 |
| — — Crucifix | 0,012 |
| — Contrexéville | 0,009 Pavillon. |
| — A. Luxeuil (Haute-Marne). Grand bain | 0,006 |
| — B. — — Ferrugineuse | 0,001 |
| — C. — — Dames | 0,007 |
| — D. — — Hygie | 0,001 |
| — Bourbonne-les-Bains (Haute-Marne) | 0,009 |
| — Bussang (Vosges) | 0,005 |

| PLATEAU CENTRAL | | Fluor par litre d'eau traduit en fluorure de sodium |
|---|---|---|
| — | | — |
| | | gr. |
| Jura. Allevard (Isère) | | 0.005 |
| — Uriage — | | Néant. |
| Alpes. A. Aix-les-Bains (Savoie). Deux-Reines | | Néant. |
| — B. — source Soufre | | 0.004 |
| — Challes (Savoie) | | 0,014 |
| Pyrénées. A. Cauterets (Hautes-Pyrénées), | la Raillère | 0.002 |
| — B. — — | César | 0.002 |
| — Barèges — | Bordeu | 0,004 |
| — A. Bagn.-de-Luchon — | Pré | 0.014 |
| — B. — — | Bayon | 0.013 |
| — C. — — | la Grotte | 0,012 |
| — D. — — | Bordeu | 0,012 |
| — Aix-les-Thermes (Ariège), | A. Pilhes | 0.005 |
| — — — | B. Bainfort | 0,010 |
| — — — | C. Bleue | 0.004 |
| — — — | D. Viguerie | 0.010 |
| — — — | E. Alcaline | 0.005 |
| — — — | F. Abeilles | 0.004 |
| — Bagn.-de-Bigorre (Haut.-Pyrén.) | Labassère | 0.013 |
| — — — | la Peyrie | 1.010 |
| — — — | Salut | Néant. |
| — — — | Salies | 0.005 |
| — Le Boulou (Pyrénées-Orientales), | Boulou | 0.005 |
| — — — | Clémentine | 0.005 |
| — Aulus (Ariège). A. Darmagnac | | 0.005 |
| — — — B. Ferrugineuse | | 0.005 |
| — — — C. Trois César | | 0.002 |
| — — — D. Bacqué | | 0,003 |
| — Bonnes (Basses-Pyrénées), source Vieille | | 0.012 |
| Corbières. Alet (Aude), Communale | | 0,003 |
| Béarn. Salies-de-Béarn. Eaux mères des salines | | 0.003 |
| — Dax (Landes), source chaude | | 0.009 |
| Corse. Orezza | | 0.003 |
| Bocage normand. Bagnoles de l'Orne (grande Source) | | Néant. |
| — — — — (Source Fées) | | Néant. |
| *La plaine.* Vittel (Vosges), Grande Source | | 0.001 |
| — — — Source salée | | 0,009 |
| Savoie. Évian (Haute-Saône), Cachat | | 0,010 |
| Quercy. Miers (Lot) | | 0.009 |
| Océan. Eau de mer Arcachon | | 0.012 |
| — Hunyadi Janos | | 0,005 |

## CONCLUSIONS

Voilà donc 93 échantillons d'eaux minérales naturelles, parmi lesquelles figure l'eau de mer, qui ont été soumises à la recherche du fluor. Comme cet essai représente, même pour les plus entraînés, une certaine contingence, la plupart des échantillons a été analysée plusieurs fois.

On vient de voir que la présence du fluor est à peu près générale, puisque cinq sources seulement ont donné des résultats négatifs. Dans les autres, la gravure a toujours été manifeste. En agissant par comparaison avec la gamme des plaques, on

trouve que la moyenne du fluor, traduit en fluorure de sodium, est de 7 milligr. par litre; mais cette moyenne descendrait à 5 milligr., si l'on ne faisait pas intervenir dans le nombre les eaux bicarbonatées et certaines eaux sulfureuses.

Quoique, dans le mode opératoire que nous avons adopté, la silice ne soit retenue qu'en quantité très minime, il n'en est pas moins vrai que le peu qui reste doit encore réduire la dose de fluor que nous avons trouvée. Cela arrive surtout lorsqu'elle atteint 0gr.175 par litre, comme au Mont-Dore (1), ou 0gr.130 à Saint-Nectaire; 0gr.120 à Chatelguyon; 0gr.093 à Luchon; 0gr.090 à Royat; 0gr.060 à Vichy.

Malgré cela, le degré d'alcalinité de l'eau paraît en rapport étroit avec celui du fluor dégagé. Le groupe de Vichy en offre un exemple frappant, puisque, sur les 11 sources mises à l'épreuve, la moyenne est de 0gr.015, c'est-à-dire le triple de la moyenne générale.

Il y a encore à noter les différences que présentent, dans les eaux sulfureuses, Challes avec ses 0gr.014, contre Luchon avec 0gr.012; Ax, avec sa moyenne de 0gr.006; Cauterets, avec sa moyenne de 0gr.003, et Uriage avec néant.

Quant aux eaux de table bicarbonatées calcaires, le fluor y existe dans toutes, mais avec 0gr.005, quantité correspondant à la moyenne générale.

Enfin, au moment où l'eau de mer entre franchement dans la thérapeutique interne, n'oublions pas que, devant fatalement contenir en dissolution toutes les espèces chimiques du globe, elle arrive avec ses 0gr.012 de fluorure par litre. Peut-être y a-t-il lieu d'indiquer que notre eau avait été puisée depuis très peu de jours et avait été gardée en bouteilles bien closes, afin de lui conserver tout son acide carbonique naturel. L'exemple de Néris, où nous avons montré jadis que la déminéralisation se faisait au fur et à mesure du départ de l'acide carbonique, mérite sur ce point d'être retenu. Mais on prendra plus encore en considération notre expérience de la carafe à sparklets. On y voit mieux, en effet, le rôle de l'acide carbonique dans la genèse des eaux minérales et le sort qui attend leurs éléments constituants lorsque cet acide disparaît. Tout cela doit être retenu par ceux qui prescrivent, gardent et emploient les eaux minérales, médicaments naturels dont la composition se révèle tous les jours plus complexe.

(1) Où la source Madeleine a donné néant par la méthode ordinaire, tandis qu'elle a révélé 4 à 5 milligrammes après séparation de la silice, mais par voie alcaline.

## Sur la caractérisation du véronal ;

Par M. le Dr P. Lemaire.

Depuis quelque temps, en France et dans divers pays, on se préoccupe (1) à juste titre de faciliter aux praticiens la connaissance de l'identité des nouveaux médicaments de plus en plus nombreux et presque toujours présentés aux médecins sans leurs caractères chimiques. Dans l'attente d'une solution efficace et pratique de la question, nous avons déjà cru être utile aux lecteurs de ce Recueil périodique en leur donnant (2) des indications inédites sur les caractères chimiques de quelques composés nouvellement introduits en thérapeutique. L'objet de cette étude sera le *véronal*, corps dont les réactions ne sont pas extrêmement nombreuses. Pour cette dernière raison, la note qui suit pourra aussi intéresser ceux qui essayeront de préciser l'élimination de cet hypnotique ou ceux qui, comme MM. Franz Ehrlich (3), Panzer (4), Tagliarini (5), G. et H. Frerichs (6), auront à effectuer sa recherche toxicologique ; en effet, des cas d'intoxication accidentelle ou volontaire attribués au véronal existent, et quelques-uns d'entre eux ont été récemment signalés à la Société de thérapeutique de Paris (7).

Le véronal, diéthylmalonylurée ou acide diéthylbarbiturique de Fischer et Von Mering, répond à la formule suivante :

$$\begin{matrix} C^2H^5 \\ C^2H^5 \end{matrix} > C < \begin{matrix} CO\,Az\,H \\ CO\,Az\,H \end{matrix} > CO$$

Il se présente en cristaux incolores, à saveur légèrement amère ; son point de fusion, indiqué par tous les auteurs, est de 190 à 191 degrés ; sa solubilité dans l'eau, à la température ordinaire, est inférieure à 1 gr. pour 145 ; il est plus soluble dans l'eau chaude ou alcalinisée, dans l'alcool, l'éther et le chloro-

(1) Vœu de M. le Dr Barthe pour la création d'un laboratoire officiel d'essai des médicaments nouveaux. — Séance de la Société de pharmacie de Paris du 6 juillet 1904. — Vœu de M. Golaz admis par les pharmaciens suisses (*Répertoire de pharmacie*, 1905, p. 425). — Vœu de M. Huart (Belgique) (*Répertoire de pharmacie*), 1905, p. 513. — Société de pharmacie de Paris, séance du 6 octobre 1906, etc.

(2) Caractères de l'alypine, de la novocaïne et de divers anesthésiques locaux. *Répertoire de pharmacie*, 1906, p. 385 et 433. — Réactions chimiques de la marétine. *Répertoire de pharmacie*, 1907, p. 49.

(3) *Apotheker Zeitung*, 1906, p. 246.

(4) *Pharmaceutische Post*, 1906, p. 329.

(5) *Bollettino chimico farmaceutico*, 1906, p. 105, d'après *Répertoire de pharmacie*, 1906, p. 260.

(6) *Arch. der Pham.* 3, XLIV, 1906, p. 86, et *Répertoire de pharmacie*, 1906, p. 369.

(7) Séances des 10 octobre et 14 novembre 1906.

forme ; ses solutions aqueuses offrent une réaction acide au tournesol.

Chauffé dans un tube, à sec, le véronal fond, puis noircit en répandant des vapeurs blanches à odeur empyreumatique ; ces vapeurs rougissent le papier bleu de tournesol et colorent en jaune-brun le réactif de Nessler.

Nous n'avons pu constater, avec le formol commercial à 40 pour 100 et le véronal en solution aqueuse, la formation d'aucun précipité cristallin, comme il s'en produit avec l'urée ; la réaction au furfurol est restée négative, de même que les réactions de la vraie et de la fausse murexide, faciles à obtenir avec certains uréides.

Le véronal n'est pas sensiblement attaqué à froid par l'hypobromite de soude, comme le sont l'ammoniaque, l'urée et divers composés organiques azotés ; il n'en est pas de même lorsqu'il a subi à chaud l'action de la soude concentrée ; dans ce cas, l'hypobromite (1), ajouté à la solution alcaline, se décolore, et il se produit immédiatement un dégagement de bulles d'azote.

M. R. Guyot (2) a indiqué que la désagrégation moléculaire du véronal peut facilement être obtenue sous l'influence du *Micrococcus ureæ* ; après ensemencement en milieu aqueux, à 35 degrés, M. R. Guyot a constaté, au bout d'un laps de temps suffisant, deux phases dans cette réaction biochimique : dans un premier stade, il y a augmentation de l'acidité, avec formation d'urée ; dans la deuxième phase, le milieu devient alcalin, et il se forme de l'ammoniaque aux dépens de l'urée.

La décomposition par les alcalis à chaud permet de mettre facilement en évidence l'existence de noyaux azotés et carbonés du véronal ; on peut opérer ainsi qu'il suit : on met dans un tube à essai 0gr.50 de ce corps avec 1 gr. de potasse caustique pure, non carbonatée, et 1/2 c.cube d'eau ; on chauffe avec précautions ; dans la première partie de la réaction, on caractérise bientôt le gaz ammoniac dégagé : (*a*) bleuissement du papier rouge humide de tournesol ; (*b*) coloration jaune-rougeâtre d'une goutte de réactif de Nessler portée dans l'atmosphère gazeuse au

(1) Réactif préparé sous l'eau froide avec :

| | | |
|---|---|---|
| Lessive des savonniers. | 50 | c.cubes. |
| Eau. . . . . . . . . . | 100 | — |
| Brome . . . . . . . . | 5 | — |

(2) R. Guyot. — *Véronal. — De quelques réactions nouvelles de ce composé. — Réaction biologique. — Action du* Micrococcus ureæ (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1906, p. 34, et *Répertoire de pharmacie*, 1906, p. 150.

moyen d'une baguette de verre; (*c*) virage au brun-noir d'un peu d'azotate mercureux placé dans les mêmes conditions; (*d*) dégagement de bulles gazeuses au bout d'un tube effilé humecté d'hypobromite de soude; (*e*) formation d'un précipité jaune dans l'eau bromée acétique au contact d'une baguette imprégnée de formol et préalablement plongée dans le gaz dégagé, etc.

La mise en évidence de l'ammoniaque étant achevée, on continue l'action de la chaleur sur le contenu du tube à essai; après refroidissement, le résidu est repris par l'eau, puis traité par l'acide chlorhydrique; il se dégage de l'acide carbonique, qu'on caractérise par son passage dans de l'eau de chaux.

Dans la réaction suivante, la formation d'un précipité blanc mercuriel se produit aux dépens des noyaux azotés du véronal: à une solution aqueuse de ce corps, additionnée de soude ou de potasse, on ajoute quelques gouttes d'une solution de bichlorure de mercure à 1/20; on observe immédiatement, non pas le précipité jaune résultant de l'action de l'alcali sur le sel mercuriel, mais un précipité blanc, facilement soluble dans l'acide acétique.

Il en est de même avec une solution aqueuse de véronal en milieu boraté; le précipité obtenu par addition de sublimé n'est pas brun-rougeâtre, mais également blanc. La réaction a encore lieu si l'on remplace la soude ou le borate de soude par l'eau de chaux ou l'eau de baryte.

Ces caractères ne sont pas les seuls que présente le véronal. Dès 1904, dans une note parue dans l'*Union pharmaceutique* (1), nous avons indiqué plusieurs réactions de cet hypnotique. Le passage suivant est extrait de cette publication, aussi reproduite dans l'étude sur le véronal de M. Dufaur (2), dans celle de M. Labougle (3), celle de M. Denis (4), celle de M. Carette (5) et celle de M. Bourilhet (6).

« Les solutions aqueuses de véronal donnent un précipité « gris-noir avec l'azotate mercureux; si on les agite dans un « tube à essai avec un peu de calomel, le mélange noircit

(1) P. Lemaire. — *Caractères analytiques du véronal* (*Union pharmaceutique*, 1904, p. 230.

(2) *Contribution à l'emploi thérapeutique de la diéthylmalonylurée*, Bordeaux, 1904, p. 15.

(3) *Contribution à l'étude du véronal*, Lyon, 1906, p. 14 et 15.

(4) *Contribution à l'étude clinique du véronal*, Bordeaux, 1906, p. 26.

(5) *Contribution à l'étude de la diéthylmalonylurée* (*véronal*); *son action sur le tremblement*, Lille, 1905.

(6) *Du véronal comme hypnotique et sédatif dans les maladies mentales.* Paris, 1905, p. 25.

« bientôt; il en est de même si l'on triture une pincée de « véronal avec du calomel et quelques gouttes d'eau.

« La diéthylmalonylurée donne un précipité blanc abondant « avec le réactif de Millon, et, lorsque, dans une de ses solutions « on fait tomber quelques gouttes d'azotate mercurique liquide « ou nitrate acide de mercure du Codex, on obtient un précipité « blanc soluble dans un excès de réactif (1).

« Avec le réactif Denigès au sulfate acide de mercure (2), le « véronal produit également un précipité blanc. La réaction est « assez sensible; elle se fait mieux à froid qu'à chaud. »

Depuis l'époque où ces lignes ont été publiées, divers chimistes ont aussi préconisé l'emploi de plusieurs des réactifs précédents : M. Molle, dans un article publié en collaboration avec M. Kleist (3), a proposé le réactif de Millon pour permettre de caractériser le véronal. L'utilité du nitrate mercureux a été indiquée par M. Tagliarini (4) et, d'après M. Pégurier (5), la réaction faite à l'aide du nitrate acide de mercure des pharmacies est très sensible ; elle est encore très nettement perceptible dans les solutions à 1/5000.

Ajoutons que M. Pégurier a cité l'acétate mercurique parmi les réactifs mercuriaux susceptibles de précipiter le véronal et que M. Tagliarini a indiqué de mettre ainsi à profit la décomposition du véronal par les alcalis à chaud : « On fond, dit-il, le « véronal avec de la potasse caustique et du soufre ; on reprend « le mélange par l'eau distillée, et l'on chauffe avec de l'acide « chlorhydrique assez longtemps pour chasser tout l'hydrogène « sulfuré formé ; on obtient, avec le perchlorure de fer, une « coloration rouge de sulfocyanure de fer. »

Indiquons enfin, pour terminer cette étude, plusieurs réactions du véronal effectuées en *milieu sulfurique* par le Dr

(1) Cette réaction est encore reproduite sans indication d'auteur (p. 18) dans la *Contribution à l'étude des indications et contre-indications cliniques du véronal*, de M. Penard. Lyon, juillet 1906.

(2) Ce réactif se prépare avec :

| | | |
|---|---|---|
| Oxyde mercurique. . . . | 50 | gr. |
| Acide sulfurique . . . . | 200 | c.cubes. |
| Eau distillée . . . . . . | 1.000 | — |

On mélange l'acide et l'eau dans un matras, et, sans refroidir, on ajoute l'oxyde en agitant ; la liqueur refroidie est filtrée, s'il y a lieu.

(3) MOLLE ET KLEIST. — *Archiv der Pharmacie*, 1904, p. 401, d'après le *Journal de pharmacie et de chimie* du 16 nov. 1904.

(4) TAGLIARINI. — *Bollettino chimico farmaceutico*, 1906, p. 104, d'après les *Nouveaux Remèdes* du 24 nov. 1906, p. 524.

(5) PÉGURIER. — *Réaction du véronal* (*Bull. des sciences pharmacologiques*), mai 1905, p. 287, et *Bulletin de pharmacie du Sud-Est*, septembre 1906, p. 529.

Labougle, sur les indications de M. Barral, professeur agrégé à la Faculté de Lyon :

Avec le réactif de Flückiger (eau 10 c.cubes, acide sulfurique 20 c.cubes, bichromate de potasse 2 gr.), à chaud, coloration verte devenant vert-bleuâtre ;

Avec le réactif de Mandelin (vanadate d'ammoniaque 1 gr., acide sulfurique 200 gr.), à chaud, coloration verdâtre, puis bleuâtre, avant l'ébullition ; à l'ébullition, coloration jaune, puis brun-rouge, avec dégagement d'acide sulfurique ;

Avec le réactif sulfophénique de MM. Grandval et Lajoux (phénol 3 gr., acide sulfurique 20 c.cubes), à l'ébullition, coloration brun-rouge et dégagement d'acide sulfureux ;

Avec le réactif de Wenzel (permanganate de potasse 1 gr., acide sulfurique 200 gr.), à chaud, décoloration ;

Avec le réactif de Froehde (solution à 1 pour 100 de molybdate de soude dans l'acide sulfurique), à l'ébullition, coloration jaune-verdâtre, devenant vert-brunâtre ;

Avec l'acide sulfurique, coloration jaune, puis brun-rougeâtre ;

Avec l'acide sulfurique formolé (formol à 40 pour 100, 2 c.cubes, acide sulfurique 100 c.cubes), vers l'ébullition, coloration jaune, puis rouge-brun et dégagement d'acide sulfureux.

---

## Nouvelles notes de pharmacie pratique (2e série) (*suite*) ;

Par MM. A. Astruc et J. Cambe (1).

### III. — *A propos de la liqueur de Fowler.*

Dans des revues d'ensemble récentes, l'un de nous (2) a fait une mise au point du soluté officinal d'arsénite de potasse ou liqueur de Fowler. Nous tenons simplement à rappeler l'attention sur deux points, qui offrent un certain intérêt pour le praticien.

La Commission du Codex ferait bien, à notre avis : 1° d'adopter le mode de préparation indiqué ou suivi par Hager, Moreau et même par quelques Pharmacopées étrangères (néerlandaise, croate, russe, etc.). Il consiste à dissoudre à chaud, dans un tube à essai, le mélange d'acide arsénieux et de carbonate de potasse à l'aide d'une très petite quantité d'eau distillée, et à ajouter ensuite le reste des liquides. La solution s'effectue très rapide-

(1) Voir *Répertoire de pharmacie,* février 1907, p. 52.

(2) A. Astruc, Thèse d'agrégation, 1904, et *Bulletin de l'Association des Docteurs en pharmacie*, 1906, p. 95.

ment, d'où économie de temps, ce qui n'est pas à dédaigner à l'époque actuelle;

2° D'inscrire une formule officinale de solution alcoolique d'arsénite, qui servirait dans les cas où la liqueur de Fowler est prescrite en mélange avec certaines teintures qu'elle précipite, telles que celles de noix vomique, de colombo, de quinquina, etc.

Une telle solution pourrait être obtenue à base d'arsénite de soude, en suivant les indications de Christiaens :

Dissoudre à l'ébullition :

| | |
|---|---|
| Acide arsénieux . . . . . . . . . . . . | 1 gr. |
| Carbonate de soude cristallisé . . . . . . | 1 gr. 60 environ |
| Eau distillée . . . . . . . . . . . . . . | q. s. |

Réduire à 14 gr. le liquide aqueux et le neutraliser exactement avec l'acide acétique.

Ajouter ensuite :

| | |
|---|---|
| Alcoolat de mélasse. . . . . . . . . . . | 3 gr. |
| Alcool à 90° . . . . . . . . . . . . . . | q. s. pour 100 gr. |

Ou *mieux et plus simplement* à base d'arsénite de potasse, en dissolvant d'après la méthode de Moreau :

| | |
|---|---|
| Acide arsénieux. . . . . . . . . . . . | 1 gr. |
| Carbonate de potasse . . . . . . . . . | 1 gr. |

dans 2 gr. d'eau distillée, et en ajoutant ensuite 10 gr. d'eau distillée; on complète alors le poids de 100 gr., soit avec 3 gr. d'alcoolat de mélisse et q. s. d'alcool à 90°, soit avec de l'alcoolat de mélisse seul.

### IV. — *Incompatibilité physiologique du tannigène et du sous-nitrate de bismuth.*

Est-il logique d'associer le tannigène avec le sous-nitrate de bismuth, autre médicament intestinal?

Le tannigène, dérivé diacétique du tannin, possède deux propriétés intéressantes : une négative, celle d'être stable en présence des liquides acides; l'autre positive, celle d'être dédoublé par les alcalis. C'est à ces deux propriétés que le médicament doit d'arriver jusque dans l'intestin sans être altéré; là se produit le dédoublement en tannin et acide acétique, grâce à l'alcalinité du liquide intestinal; d'où l'emploi du tannigène comme antiseptique de cette partie de l'appareil digestif.

Mais si, pour un motif quelconque, cette alcalinité du suc intestinal vient à être saturée par des produits acides, le tanni-

gène se dédoublera-t-il et ne traversera-t-il pas le tube digestif sans être décomposé?

Il doit très probablement en être ainsi, et les expériences effectuées par M. Guyot (1) avec le tannigène montrent qu'il n'est dédoublé ni par les acides dilués ni par la pepsine faiblement acidifiée.

D'autre part, il est admis aujourd'hui que le sous-nitrate de bismuth introduit dans l'organisme par la voie buccale se décompose avec mise en liberté d'acide azotique. Quel rôle jouera cet acide azotique lorsqu'il sera mis en contact avec le tannigène? N'est-il pas à craindre qu'il n'entrave et peut-être même qu'il n'empêche la décomposition de ce dernier corps par suite de la saturation du milieu intestinal?

Il est facile de constater *in vitro* qu'un poids déterminé de tannigène et de sous-nitrate de bismuth, délayés ensemble dans l'eau distillée, nécessite, pour être neutralisé en présence de la phtaléine du phénol, une quantité d'alcali supérieure à celle exigée par le même poids de tannigène seul mis en œuvre : c'est bien la preuve qu'une certaine portion d'alcali sature d'abord l'acide azotique dégagé du sous-nitrate de bismuth.

Au surplus, en admettant même que la quantité d'acide azotique soit trop faible pour empêcher le dédoublement du tannigène, n'est-il pas prudent d'éviter la formation possible de composés résultant de l'action de l'oxyde de bismuth sur le tannin?

Quoi qu'il en soit, l'association du tannigène avec le sous-nitrate de bismuth nous paraît incompatible physiologiquement. Si quelque formule médicamenteuse de traitement intestinal présentait un tel mélange, le pharmacien instruit devrait, ce nous semble, faire part de ces observations au médecin qui l'aurait prescrite.

### V. — *Critique d'une formule de pilules.*

Exécuter l'ordonnance suivante :

| | |
|---|---|
| Gomme ammoniaque | 1 gr. |
| Ipéca pulvérisé | 0 — 20 |
| Acétate de morphine | 0 — 10 |
| Carbonate d'ammoniaque | 1 — |
| Mucilage de gomme | q. s. |

Pour 20 pilules.

Le mode opératoire à suivre pour la préparation des pilules ainsi formulées consiste à faire une poudre composée avec les

(1) *Bulletin de la Société de phamacie de Bordeaux*, 1903, p. 336.

divers corps actifs: ipéca, acétate de morphine, carbonate d'ammoniaque, et à y ajouter le mucilage de gomme en quantité suffisante pour amener le tout en consistance pilulaire.

Pour aussi simple que paraisse cette préparation, elle n'est pas sans donner lieu à quelques remarques. En effet :

1° La masse pilulaire plastique est assez difficile à obtenir : elle ne se réunit qu'après un travail pénible, et encore s'effrite-t-elle avec beaucoup de facilité à la moindre pression. Tout le monde sait qu'il n'est pas facile de convertir la plupart des poudres végétales en une masse pilulaire; la gomme ammoniaque et l'ipéca sont de ce nombre;

2° D'autre part, cette gomme ammoniaque, comme la gomme arabique d'ailleurs, possède une réaction acide; or, en présence du mucilage de gomme, une certaine portion du carbonate d'ammoniaque peut entrer en solution et produire une double décomposition partielle avec les éléments acides intimement mélangés par un pistage sérieux de l'ensemble. On pourrait prévenir cette décomposition en saturant préalablement les principes acides des gommes par un alcalin, la magnésie hydratée, par exemple; mais il serait fort difficile de s'en tenir exactement à la quantité nécessaire et d'éviter qu'un excès de ce corps ne déplace lui-même l'ammoniaque du carbonate, alcali plus faible;

3° Rappelons que l'adjonction du mucilage de gomme est défectueuse. Cet excipient donne des pilules qui durcissent très rapidement; dès le lendemain de leur préparation, elles deviennent de véritables petites billes, que les sucs digestifs ne doivent attaquer qu'à grand'peine; au bout de quelques jours, elles ont toutes les chances d'être expulsées telles qu'elles ont été ingérées;

4° Des considérations qui précèdent, il nous semble qu'une des solutions pratiques pour la préparation des pilules ci-dessus formulées réside dans l'emploi d'un excipient non aqueux, en même temps qu'agglutinant parfait et susceptible de changer aussi peu que possible de consistance pendant la durée de conservation du médicament.

A ces divers points de vue, le savon nous a donné d'excellents résultats. Pour les doses de composants indiquées dans la formule ci-dessus, 1 gr. environ de savon amygdalin suffit pour obtenir une masse plastique convenable, ne paraissant pas donner lieu aux réactions chimiques signalées, et de consistance suffisamment molle pour que la désagrégation dans l'estomac soit certaine et rapide.

VI. — *A quoi attribuer la coloration du mélange de sirop de tolu et de sirop de codéine?*

La coloration bleue ou plutôt verdâtre qui se produit lorsqu'on mélange du sirop de codéine et du sirop de baume de tolu provient de l'action de la codéine, agissant comme alcali, sur le sirop de tolu, ainsi que nous l'avons rappelé dans le *Répertoire de pharmacie* (1903, p. 199). Le même phénomène se produit également sous l'influence d'une solution de potasse, de l'eau de chaux, etc. Cette réaction s'observe aussi bien avec les sirops de tolu obtenus en partant de la précipitation de la teinture qu'avec ceux préparés selon le Codex, au moyen d'un digesté. (V. *Journal de pharm. et de chimie* (6) t. XVII, p. 367.)

La coloration jaune qu'on observe en mêlant une solution d'iodure de potassium avec du sirop de tolu avait été aussi primitivement attribuée à l'action du carbonate de potasse que contient l'iodure commercial. Nous avons montré que cette coloration diffère de celle obtenue avec les alcalis; elle est due à la mise en liberté d'iode, qu'on peut mettre facilement en évidence au moyen de l'empois d'amidon récent. De très nombreuses expériences, effectuées à l'occasion d'un travail d'ensemble sur le sirop de baume de tolu, il semble résulter que cette réaction est moins générale que nous ne l'indiquions et qu'elle mérite quelques observations spéciales. Nous reviendrons prochainement sur ce sujet.

(*Réponse au questionnaire professionnel du « Bulletin des sciences pharmacologiques », 1905, p. 5.*)

Dans un article ultérieur, nous avons, en effet, exposé que les solutés aromatiques de tolu destinés à la préparation du sirop sont souvent obtenus à chaud, en faisant usage d'appareils en cuivre plus ou moins oxydés. Une très petite portion de ce métal entre alors en solution à l'état de sel, grâce à la présence des acides aromatiques du baume; par suite, dans le sirop, l'iodure de potassium produit de l'iodure cuivreux, avec mise en liberté d'une certaine quantité d'iode, et celui-ci teinte légèrement en jaune le mélange. (Voir *Journal de pharmacie et de chimie* (6), t. XXIII, p. 98, et *Bulletin du Sud-Est,* 1906, p. 269.)

VII. — *Comment doit-on exécuter l'ordonnance suivante?*

| | |
|---|---|
| Glycérophosphate de soude . . . . . . . . . | 5 gr. |
| Glycérophosphate de chaux . . . . . . . . | 5 — |
| Teinture de noix de kola . . . . . . . . . | 5 — |
| Teinture de coca . . . . . . . . . . . . . | 5 — |
| Sirop d'écorces d'oranges amères . . . . . . | 250 — |

La formule ci-dessus présente plusieurs incompatibilités : d'une part, le mélange de teinture de kola et de teinture de coca se trouble ; d'autre part, les solutions de glycérophosphates sont précipitées par l'alcool et précipitent les teintures, de sorte que la préparation présente un aspect fort désagréable.

On peut opérer en délayant les glycérophosphates dans quelques c.cubes d'eau, en ajoutant une quantité suffisante d'acide glycérophosphorique ou d'acide lactique pour obtenir une solution complète, et en ajoutant cette liqueur au mélange de sirop et de teintures préalablement effectué.

Mais ce procédé, bien que donnant une préparation limpide, nécessite l'emploi d'une trop grande quantité d'acide ; de plus, la proportion d'eau qu'on est obligé d'ajouter dilue la préparation et modifie le titre du médicament.

Dès lors, le moyen le plus pratique consiste à substituer au glycérophosphate de chaux neutre, en poudre, le glycérophosphate de chaux acide, qui se présente à l'état liquide et qui possède des caractères de solubilité parfaite.

Nous conseillons donc de mélanger séparément au sirop d'écorces d'oranges amères les teintures de kola et de coca, et d'ajouter à ce mélange le glycérophosphate de soude et le glycérophosphate acide de chaux. On obtient ainsi une préparation limpide, correspondant à la prescription médicale.

*(Réponse au questionnaire professionnel du « Bulletin des sciences pharmacologiques », 1904, p. 6.)*

---

### Essai qualitatif de la phénacétine, de l'aspirine et du salophène ;

Par M. Repiton.

La pharmacodynamie s'est enrichie de ces trois produits, dont l'emploi est fréquent. Nous croyons rendre service à nos collègues en leur indiquant un moyen simple, rapide et précis de les différencier.

1° La phénacétine a pour formule :

$$C^6H^4 < \begin{matrix} AzH - COCH^3 \\ OC^2H^5 \end{matrix}$$

elle contient le noyau acétique ;

2° L'aspirine a pour formule :

$$C^6H^4 < \begin{matrix} O - CO.CH \\ COOH \end{matrix}$$

c'est un éther acétique de l'acide salicylique ;

3° Le salophène, qui a pour formule :

$$C^6H^4 < \begin{matrix} OH \\ COOC^6H^4Az\ H.COCH^3 \end{matrix}$$

contient aussi le noyau acétique.

Donc, théoriquement, ces trois composés doivent, par destruction pyrogénée, dégager des vapeurs d'acide acétique.

Il suffira de jeter une pincée du produit sur une capsule de porcelaine chauffée au Bunsen pour reconnaître l'odeur de cet acide.

On saura donc, immédiatement, si l'on est en présence de la phénacétine ou de l'aspirine ou du salophène.

On les différenciera, aisément, de la façon suivante :

*Dissolution dans l'eau :* La phénacétine est soluble dans la proportion de 1 pour 1,500 ; l'aspirine dans la proportion de 1 pour 100 ; il est donc facile de reconnaître, par l'insolubilité relative de la phénacétine et par la solubilité de l'aspirine, si l'on est en présence de l'une ou de l'autre.

Quant au salophène, on le reconnaît à ce que les vapeurs acétiques sont mélangées à l'odeur caractéristique de l'essence de géranium (odeur du salol).

# REVUE DES JOURNAUX FRANÇAIS

## CHIMIE

### Mode d'emploi de la benzidine pour la recherche des oxydants directs ou indirects ;

Par M. Denigès (1) (*Extrait*).

La benzidine ou diphénylène-diamine a été proposée par Adler pour la recherche, avec l'aide de l'eau oxygénée, du sang dans les matières fécales ; d'autres expérimentateurs, entre autres M. Bourquelot, ont signalé ce corps comme étant susceptible de donner, en présence des corps oxydants, une coloration bleue, résultant de son oxydation.

Pour expérimenter cette réaction, M. Denigès, au lieu de se servir d'une solution alcoolique de ce corps, a préparé un réactif auquel il donne le nom de *solution d'acétate de benzidine* et qui se compose de :

| | |
|---|---|
| Benzidine pure. . . . . . | 1 gr. |
| Acide acétique. . . . . . | 10 c.cubes |
| Eau distillée. . . . . . . | 30 à 35 — |

On fait bouillir jusqu'à dissolution et l'on complète 5 c.cubes ; on filtre s'il y a lieu, et l'on conserve en flacon jaune.

(1) *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux* de décembre 1906.

Pour rechercher le sang dans les vomissements, dans les matières fécales ou dans tout autre liquide, on délaie ces matières avec un peu d'eau si c'est nécessaire ; on ajoute 1/2 c.cube de réactif à l'acétate de benzidine ; on agite ; on ajoute 1 c.cube d'eau oxygénée à 2 volumes (ou $\frac{40}{t}$ gouttes d'eau à $t$ volumes) ; on agite de nouveau ; en présence des pigments du sang, il se produit une coloration bleue, qui passe au vert par addition d'acide acétique et au jaune sous l'influence de l'acide chlorhydrique.

Pour la recherche de l'oxydase du lait (c'est-à-dire pour caractériser le lait cru), on prend 10 c.cubes de lait, qu'on additionne de 1/2 c.cube de réactif et de 1 à 2 gouttes d'eau oxygénée à 2 volumes ; avec le lait cru, il se forme une coloration bleue, puis violacée. On observe les mêmes virages que précédemment avec les acides acétique et chlorhydrique, mais les couleurs persistent moins longtemps qu'avec le sang.

La réaction est moins sensible si l'on ajoute plus ou moins de 2 gouttes d'eau oxygénée.

On opère d'une façon analogue pour la recherche des autres oxydases.

Avec le réactif benzidique, on réussit très bien à montrer la présence simultanée d'oxydases directes et d'oxydases indirectes dans certains produits végétaux ; c'est ainsi que, si l'on ajoute 1/2 c.cube de réactif à 10 c.cubes d'une solution de gomme arabique à 10 ou 15 pour 100, l'oxygène atmosphérique est absorbé et il se produit une coloration bleutée du mélange ; si l'on verse alors 1 à 2 gouttes d'eau oxygénée à la surface du liquide, il se produit une coloration bleue des couches en contact avec l'eau oxygénée, et cette coloration tranche, par son intensité, sur celle du reste du liquide.

Les oxydants minéraux directs (peroxydes de manganèse, de bismuth ou de plomb, permanganates, chromates, hypobromites, hypochlorites, ferricyanures, noir animal, etc.), lorsqu'ils sont projetés, soit à l'état solide, soit à l'état de solution, dans quelques c.cubes de réactif étendu d'environ 10 fois son volume d'eau, produisent immédiatement une coloration bleue.

Un léger excès de peroxyde de plomb modifie la teinte, qui passe au jaune, ce qui permet de différencier ce composé plombique des peroxydes de manganèse et de bismuth.

Un excès d'hypobromites ou d'hypochlorites donne un précipité coloré.

En ce qui concerce les oxydants minéraux indirects, une baguette de verre, imbibée de réactif et placée dans une atmosphère de chlore, de brome, d'iode ou de peroxyde d'azote, se colore immédiatement en bleu. Sous l'influence d'une action prolongée, la teinte brunit, et il se forme un précipité qui est composé de fines aiguilles bleues avec les trois premiers gaz ou vapeurs et qui est jaune-brun avec le peroxyde d'azote.

Si l'extrémité ainsi colorée de la baguette est trempée dans l'alcool, ce liquide devient vert ou jaune-verdâtre, avec formation d'un précipité bleu dans le cas des halogènes, jaune-brunâtre sans précipité avec le peroxyde d'azote.

---

## Distribution du phosphore dans les aliments;

Par M. BALLAND (1) (*Extrait*).

Autrefois on dosait le phosphore des aliments en opérant sur les cendres; ce procédé donne des résultats trop faibles, attendu qu'unepartie du phosphore se trouve dans les aliments à l'état de composés organiques, qui échappent à une incinération même ménagée.

M. Balland opère de la manière suivante : il introduit dans un ballon 5 gr. de matière, avec 20 c.cubes d'acide sulfurique et 20 c.cubes d'acide nitrique pur; il chauffe jusqu'à cessation de dégagement de vapeurs nitreuses; il ajoute alors 1 gr. de mercure, pour favoriser la destruction des matières organiques, et il chauffe jusqu'à obtention de liqueur limpide (1/2 heure); après refroidissement, il ajoute 80 c.cubes d'eau; il filtre pour séparer la silice; il lave le ballon et le filtre à l'eau distillée; il reçoit dans un vase conique le filtratum, qu'il additionne de 15 c.cubes de citrate d'ammoniaque obtenu avec 200 gr. d'acide citrique et quantité d'ammoniaque suffisante pour 1 litre; il ajoute ensuite de l'ammoniaque en excès (75 c.cubes environ), puis 4 à 5 c.cubes de mixture magnésienne préparée avec 150 gr. de chlorure de magnésium, 200 gr. de chlorhydrate d'ammoniaque et quantité suffisante d'ammoniaque au tiers pour obtenir 1 litre; après refroidissement, il agite; après un repos de la durée de la nuit, il détache le précipité avec un agitateur muni d'un tube en caoutchouc; il lave à plusieurs reprises avec l'ammoniaque au tiers; il le laisse égoutter ; il le sèche à l'air, et finalement il l'incinère dans une capsule de platine. Le poids du pyrophosphate de magnésie obtenu permet de représenter en anhydride phosphorique ($P^2O^5$ = 142)

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* du 1er janvier 1907.

tous les produits phosphorés, organiques ou minéraux, contenus dans 100 parties de la matière analysée.

M. Balland a exécuté environ 600 dosages d'acide phosphorique dans les aliments et voici un résumé des résultats obtenus par lui :

Dans les blés commerciaux, les produits phosphorés, représentés en acide phosphorique, oscillent entre 0.65 et 1.11 pour 100.

Dans les avoines, les proportions sont à peu près les mêmes; dans les maïs, les millets, les orges, les seigles et les sarrasins, le maximum se rapproche de 0.80; dans les riz, ce chiffre n'est atteint que par les produits bruts; il tombe à 0.25 pour 100 dans les riz glacés.

Le phosphore est inégalement réparti dans les produits de la mouture du blé ; il y en a moins dans les farines de premier jet que dans celles des derniers passages; le maximum se trouve dans les germes et dans le son. Il y a donc une relation étroite entre le taux du blutage d'une farine et sa teneur en phosphore; dans les farines premières employées par la fabrication du pain à Paris, les produits phosphorés s'élèvent à peine à 0.20 pour 100, alors qu'ils atteignent le double dans les farines destinées au pain de munition. On ne saurait trop réagir contre la tendance des meuniers à apporter à leur procédé des perfectionnements ayant pour but d'exagérer le blutage.

Dans les légumes verts, les variations du phosphore sont encore plus accusées que dans les céréales; on en trouve 0.10 pour 100 environ dans les carottes, les choux, les navets et les oignons; 0.14 pour 100 dans les pointes d'asperges, les chicorées, les choux-fleurs, les laitues et les poireaux; 0.29 pour 100 dans les pommes de terre; 0.50 pour 100 dans les truffes. Parmi les légumes secs, le lupin, les pois en contiennent de 0.61 à 1 pour 100; les haricots et les lentilles 1.35, et les fèves 1.45 pour 100.

Dans les fruits (cerises, pommes, poires, fraises, groseilles, oranges, raisins), la quantité est de 0.10 pour 100; dans les châtaignes, il est un peu plus élevé ; dans les figues, les dattes, les bananes, 0.30 pour 100; dans les amandes et les noisettes sèches, 0.90 pour 100.

Dans les viandes de bœuf, de veau, de mouton, dans la volaille, la quantité de phosphore ne dépasse guère 0.45 pour 100; dans le poisson, elle est plus élevée (0.60 pour 100); dans les escargots, les huîtres et les moules, elle est de 0.26 à 0.35 pour 100.

C'est dans les fromages qu'on trouve la plus forte réserve de phosphore (1.81 dans le Gruyère; 1.62 dans le Hollande; 1.28 dans dans le Port-salut et le Cantal; 1.10 dans le Camembert et le Pont-l'Évêque; 0.78 dans le Brie).

Dans le café torréfié, le phosphore atteint 0.40 pour 100; dans le marc ayant servi à préparer l'infusion, il en reste 0.28 pour 100.

Dans les cacaos, il y a trois fois plus de phosphore que dans le café; le maximum (1.30 pour 100) est donné par Madagascar.

Le chocolat au lait, préparé dans les conditions habituelles, en fournit 0.62 pour 100 de liquide.

Le phosphore est inégalement réparti dans les organes des mammifères; il y en a plus dans le cerveau que dans les reins, et plus dans les reins que dans le foie.

Dans un œuf de poule, le phosphore est représenté par 0.26 pour 100, dont 0.015 seulement pour le blanc.

Les matières grasses du blé, extraites par l'éther, contiennent 0.32 pour 100 d'anhydride phosphorique, et celles de l'avoine 0.20 pour 100. Cette dernière proportion se retrouve dans les extraits éthérés des viandes et des fromages; dans le beurre d'Isigny, on en trouve 0.13 pour 100; dans l'huile de foie de morue 0.05 pour 100, et dans la graisse de porc 0.02 pour 100.

---

## Le lait fixé;

Par M. Eury (1) (*Extrait*).

On désigne sous le nom de *lait fixé* du lait rendu homogène et transformé en une émulsion stable, c'est-à-dire dans laquelle les globules graisseux ne peuvent se séparer du liquide pour former la crème. Pour obtenir ce résultat, on fait passer le lait, sous une forte pression, à travers une machine spéciale qui porte le nom de *machine à fixer*.

M. Eury a fait des expériences avec une machine à fixer système Gaulin, qui se compose de trois corps de pompe qui aspirent le lait et le refoulent, sous une pression de 250 à 300 kilog., à travers une pièce qu'on appelle *bec*. Ce bec est constitué par un plan d'agate, s'appliquant exactement sur une pièce de bronze et maintenu dans cette position au moyen d'un ressort énergique réglable à volonté. Le lait, chassé par les pompes, est conduit par trois ou quatre orifices très petits vers le centre de la pièce de bronze et se fraie un passage entre le plan d'agate et le fond du bec. C'est là que se fait le travail de la fixation.

(1) *Bulletin des sciences pharmacologiques* de décembre 1906.

Lorsqu'on examine au microscope du lait fixé, on constate que les globules de matière grasse, au lieu d'être de diamètres différents, comme dans le lait ordinaire, sont presque tous uniformes et de petit diamètre; les plus gros ont un diamètre de 3 millièmes de millimètre, alors qu'ils peuvent atteindre 10 millièmes de millimètre dans le lait non fixé.

Comment cette division des globules de matières grasse est-elle obtenue? ce n'est pas dans les tubes très étroits qui amènent le lait devant le plan d'agate qu'elle se produit, attendu que le diamètre de ces tubes est de 9 dixièmes de millimètre, c'est-à-dire de beaucoup supérieur au diamètre des plus gros globules. Sans doute, les globules, en passant à travers ces trous avec une très grande vitesse, roulent les uns sur les autres et se divisent dans une certaine mesure, mais la division qui se produit par ce mécanisme serait insuffisante pour fixer complètement le lait. D'ailleurs, si l'on examine le lait au microscope après son passage dans les petits trous, on constate qu'il contient encore beaucoup de gros globules.

C'est entre le plan d'agate et la pièce de bronze que se fait le travail de fixation. Là le lait est divisé en une lame extrêmement mince, puisque les deux pièces sont rodées et s'appliquent exactement l'une contre l'autre sous l'action du ressort, qui supporte une pression de 250 kilogr. Cela est tellement vrai que, si l'on néglige de roder le plan d'agate sur la pièce de bronze, la fixation est imparfaite, bien qu'on ait fait intervenir une pression considérable.

Le lait fixé est-il modifié dans sa composition chimique?

Si l'on fait le dosage du beurre par le procédé Gerber, avant et après fixation, on constate toujours une différence, le lait fixé étant toujours moins riche que le lait non fixé.

M. Eury s'est rendu compte de cette anomalie au moyen de l'expérience suivante : il a fixé un lait contenant 35 gr. de beurre d'après le procédé Adam, et il a dosé la matière grasse par le procédé Gerber sur deux échantillons prélevés, avant et après fixation, mais en ayant soin d'arrêter la centrifugation au bout de deux minutes. M. Eury a trouvé 33 gr. de beurre avec le lait non fixé, et 7 gr. avec le lait fixé; il a centrifugé de nouveau pendant deux minutes, et il a obtenu 35 gr. pour le lait non fixé et 25 gr. pour le lait fixé.

Enfin, après trois minutes de centrifugation, M. Eury a obtenu 35 gr. de beurre pour les deux sortes de lait. La diminution de la matière grasse n'est donc qu'apparente et résulte simplement

de ce que le beurre se sépare moins rapidement dans le lait fixé.

Cette expérience prouve qu'on doit prolonger la centrifugation pendant dix minutes, lorsqu'on emploie la méthode Gerber pour doser le beurre dans le lait fixé.

Voici l'analyse complète d'un même lait avant et après fixation :

| | Lait non fixé. | Lait fixé. |
|---|---|---|
| Densité | 10.33 | 10.33 |
| Acidité | 20° | 21° |
| Beurre | 35 gr.20 | 35 gr.10 |
| Lactose | 50 — 38 | 51 — 30 |
| Matières minérales | 7 — 80 | 7 — 90 |
| Extrait sec | 126 — 50 | 129 — 50 |

Le beurre a été dosé par la méthode Adam ; le lactose à l'aide de la liqueur de Fehling; la caséine par le procédé Denigès; l'extrait sec à 100 degrés et les cendres par la méthode ordinaire.

Ces analyses montrent que, sauf pour le beurre, les autres éléments sont légèrement augmentés dans le lait fixé.

M. Eury a procédé à l'analyse de plusieurs échantillons, et il a constamment observé les mêmes différences; cependant les prises d'essais étaient faites avec la même pipette de 10 c.cubes pour les deux échantillons, et M. Eury avait mesuré le lait dans l'appareil Adam par aspiration dans l'appareil lui-même.

M. Eury a alors supposé que cette augmentation en faveur du lait fixé pouvait provenir de ce que, en raison de la division de la matière grasse, le lait fixé est plus fluide, ce qui le rend moins adhérent aux parois de la pipette et ce qui tend à augmenter le volume du lait mesuré. Il a alors pesé les prises d'essais, au lieu de les mesurer, et les résultats ont été alors à peu près identiques, ne variant en plus ou en moins que dans la limite des erreurs d'expérience.

On doit donc considérer la fixation du lait comme ne modifiant pas sa composition chimique.

## MÉDECINE, THÉRAPEUTIQUE, HYGIÈNE, BACTÉRIOLOGIE

### Absence de nutrition dans la formation des plantes artificielles de M. Leduc;

Par MM. Charrin et Goupil (1) (*Extrait*).

Les expériences de M. Stéphane Leduc, dont nous avons entretenu nos lecteurs (2), ont soulevé de nombreuses discussions et de vives critiques. MM. Charrin et Goupil viennent à leur tour

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 21 janvier 1907.
(2) Voir *Répertoire de pharmacie*, février 1907, p. 70.

combattre l'interprétation donnée par M. Leduc aux phénomènes qu'il a observés.

A propos de la formation de plantes artificielles, on a prononcé le mot de *nutrition*; c'est là une expression grosse de conséquences, car la nutrition c'est la vie.

A la rigueur, des corps inorganiques, par exemple des cristaux, peuvent donner l'illusion du premier et du troisième temps de la nutrition, c'est-à-dire l'apport et la désagrégation, mais aucune phase ne correspond au deuxième temps, c'est-à-dire à l'assimilation. Cette assimilation ne consiste pas seulement à incorporer aux tissus des éléments identiques à ceux qui les constituent; elle a aussi pour fonction, avant de les introduire dans le protoplasma, de transformer en de tels éléments des principes analogues et même différents; ce qui caractérise l'assimilation, c'est le pouvoir de faire sa propre substance avec des éléments différents.

Forcément, la quantité du corps métamorphosé et assimilé diminue, et, suivant toutes probabilités, le poids de l'ensemble (graine, plante artificielle, milieu) doit varier.

Évidemment il était permis de penser qu'on se trouvait en présence de phénomènes physico-chimiques, relevant des pressions osmotiques, de la diffusion, des précipitations, etc. Néanmoins, MM. Charrin et Goupil ont eu recours à la méthode expérimentale pour voir comment les choses se passent.

A l'aide de sulfate de cuivre et de sirop de sucre, ils ont préparé des graines comme celles de M. Leduc; ils les ont ensemencées dans un milieu contenant du chlorure de sodium et du ferrocyanure de potassium (l'addition de gélatine est facultative); ils ont placé le tube contenant ces produits sur le plateau d'une balance de précision, en prenant des précautions pour qu'aucune évaporation ne puisse se produire. A aucun moment, ils n'ont noté une variation de poids.

Ils ont fait aussi le dosage du sucre à divers moments et par divers procédés; ils n'ont constaté aucune variation; il n'y avait donc pas eu utilisation du sucre; par conséquent, il n'y avait pas eu nutrition; la vie ne s'était pas manifestée.

Ces résultats mettent un terme aux interprétations qui, sans base aucune autre que l'apparence, auraient pu donner cours à des notions de haute portée, qui, dans l'espèce, sont purement imaginaires.

---

# REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

DULIÈRE. — **Dosage de l'eau oxygénée.**

M. Dulière propose, pour le dosage de l'eau oxygénée, l'emploi bien connu du permanganate de potasse, mais il opère de la manière suivante : on sait que la réaction qui se produit, lorsqu'on met l'eau oxygénée en présence du permanganate, a lieu, d'après la formule :

$$\begin{matrix} 2KMnO^4 & + 5H^2O^2 & + 3H^2SO^4 & = K^2SO^4 & + MnSO^4 & + 8H^2O & + 10O \\ 316 & 170 & 294 & 174 & 302 & 144 & 160 \end{matrix}$$

Cette réaction se fait en présence de l'acide sulfurique ; la moitié de l'oxygène dégagé (80 gr.) produit du permanganate de potasse, d'où il résulte que les autres 80 gr. d'oxygène proviennent des 170 gr. d'eau oxygénée.

1 litre d'oxygène pesant 1 gr.43, la quantité de permanganate de potasse qui y correspond est de $\frac{316 \times 1.43}{80} = 5$ gr.648.

En dissolvant 5 gr.648 de permanganate de potasse dans une quantité d'eau suffisante pour obtenir un litre de solution, cette solution est exactement décomposée par une quantité d'eau oxygénée capable de fournir 1 litre d'oxygène.

Voici comment opère M. Dulière : il prend 1 c.cube d'eau oxygénée, qu'il additionne de 20 c.cubes d'acide sulfurique dilué (c'est-à-dire d'un excès) et il verse dans le mélange, goutte à goutte, la solution de permanganate de potasse jusqu'à coloration persistante. Chaque c.cube de cette solution annonçant un volume d'oxygène actif égal au sien, le nombre de c.cubes employés indique le nombre de c.cubes d'oxygène que peut dégager l'eau oxygénée analysée.

(*Journal de pharmacie d'Anvers* du 31 janvier 1907.)

---

GULLOW RUSTUNG. — **Absence de l'amidon dans la graine de lin.**

L'auteur a examiné plusieurs échantillons de graine, de farine et de tourteaux de lin ; il n'y a jamais trouvé d'amidon.

A propos de cette note, M. Ranwez confirme l'opinion de M. Gullow Rustung ; il fait faire aux étudiants de la Faculté de Louvain, depuis de nombreuses années, l'examen microscopique des graines de lin ; il a donc fait plusieurs centaines d'observations ; jamais il n'a constaté la présence de l'amidon dans les cellules de la graine de lin arrivée à maturité.

Il est vrai que la membrane cellulaire de certains tissus de cette graine donne avec l'iode une coloration bleue, mais cela ne peut être confondu avec les grains d'amidon.

D'autre part, on trouve presque toujours de l'amidon dans la farine de lin et dans les tourteaux ; cet amidon provient, non de la graine de lin, mais des graines étrangères qui se trouvent mélangées à la graine de lin.

(*Annales de pharmacie de Louvain* de janvier 1907.)

---

A. SIEMENS. — **Recherche du phosphore blanc dans le phosphore rouge.**

Le phosphore rouge et les sulfures de phosphore employés pour les allumettes doivent être exempts de phosphore blanc; pour rechercher ce dernier dans le phosphore rouge, on épuise 5 gr. de celui-ci par 150 gr. de benzol dans un ballon d'Erlenmeyer à reflux, à la température de l'eau bouillante; on filtre après refroidissement; à 1 c. cube de filtratum, on ajoute 1 c.cube d'une solution ammoniacale de nitrate d'argent obtenue en dissolvant 1 gr.70 de ce sel dans 100 c.cubes d'ammoniaque (D = 0.922); il se produit ordinairement une coloration jaune; si cette coloration est rougeâtre ou brune, ou bien s'il se forme un précipité, on peut conclure à la présence du phosphore blanc. La coloration jaune normale s'accentuant avec le temps, on ne doit tenir compte que de la coloration qui se produit pendant la première demi-heure.

Il n'est pas exact de prétendre que le phosphore rouge se transforme en phosphore blanc sous l'influence des secousses ou des frottements.

(*Apotheker Zeitung*, 1906, p. 786.)

---

F. ZERNIK. — **Théophorine.**

On désigne sous le nom de *théophorine* un mélange de théobromine sodée et de formiate de soude, qu'on présente comme une combinaison; c'est un corps analogue à la diurétine (théobromine sodée et salicylate de soude), à l'urocitral (théobromine sodée et citrate de soude), à la barutine (théobromine barytique et salicylate de soude), à l'uropherine (théobromine lithinée et benzoate ou salicylate de lithine), à la théobromose (théobromine lithinée). La théophorine doit ses propriétés diurétiques à la théobromine et au formiate de soude.

Pour la préparer, on traite la théobromine par un petit excès

de lessive de soude; on précipite la solution filtrée par six fois son volume d'alcool; on lave le précipité à l'alcool, et on le sèche; on en dissout 70 gr. dans 200 gr. d'eau, et l'on ajoute 13 gr. 50 de formiate de soude anhydre dissous dans 50 gr. d'eau; on filtre, et l'on évapore à siccité au bain-marie.

C'est une poudre blanche, de saveur douceâtre, légèrement alcaline, soluble dans l'eau, surtout à chaud, contenant 62 pour 100 de théobromine, c'est-à-dire une proportion plus considérable que les autres produits ci-dessus mentionnés.

La dose à administrer est de 1 gr., qu'on peut renouveler trois fois par jour.

(*Apotheker Zeitung*, 1906, p. 898.)

---

KNOPF. — **Principe purgatif non amer du Cascara sagrada.**

Pour préparer ce principe, l'auteur fait macérer pendant quelques heures 500 gr. de poudre de cascara sagrada dans 1 litre 1/2 d'eau; il exprime; il filtre et évapore à siccité la liqueur filtrée; le résidu, de couleur chocolat, est épuisé par l'alcool éthylique ou par l'alcool méthylique, qui enlèvent des produits bruns et laissent une substance brune; cette substance brune est lavée à l'alcool, puis séchée. Le rendement est de 70 à 80 gr.; on dissout dans l'eau le produit obtenu, et l'on ajoute de la potasse alcoolique à la solution tant qu'il se forme un précipité; le composé potassique obtenu est lavé à l'alcool et séché dans le vide; il est très soluble dans l'eau et donne des solutions rouge-vineux; il est insoluble dans l'alcool fort, la benzine, la ligroïne et le chloroforme; il n'a ni odeur ni saveur amère; il est doué de propriétés purgatives.

On obtient un composé identique avec la bourdaine.

(*Apotheker Zeitung*, 1906, p. 941.)

---

TUNMANN. — **Polygonum dumetorum, plante purgative.**

Le *Polygonum dumetorum* est une plante indigène, qu'on rencontre dans les buissons et dans les haies; elle grimpe et s'enroule autour des ronces et des arbres.

En faisant des coupes sur les divers organes de cette plante, M. Tunmann a obtenu des réactions microchimiques qui lui permettent de considérer le *Polygonum dumetorum* comme contenant des principes purgatifs qui seraient des tannoglucosides ou des anthraglucosides; il n'a pu constater la présence de

l'émodine dans l'extrait préparé avec les diverses parties de cette plante, mais il croit qu'on pourrait isoler ce principe en opérant sur une quantité suffisante de plante.

(*Pharmaceutische Centralhalle*, 1906, p. 843.)

---

A. BASELLI. — **Camphre de synthèse.**

Pour reconnaître la pureté de ce produit, il faut, d'abord, étudier ses constantes physiques et faire ensuite les essais suivants :

1° Mêler intimement 1 gr. de camphre avec 2 gr. de chaux éteinte ; chauffer jusqu'à volatilisation complète du camphre et, après refroidissement, reprendre par quelques c.cubes d'eau, faire bouillir et filtrer. Le liquide filtré, acidulé par l'acide azotique, ne doit pas se troubler par l'azotate d'argent.

2° Dissoudre 5 gr. de camphre dans 50 gr. d'alcool à 90° ; ajouter une solution aqueuse de 5 gr. de chlorhydrate d'hydroxylamine et de 8 gr. de soude caustique et une quantité d'alcool suffisante pour amener la limpidité du mélange ; chauffer au bain-marie pendant une heure et demie. Cette solution ne doit pas être troublée par addition d'eau (camphène ou isobornéol), et le précipité obtenu en neutralisant la solution par l'acide chlorhydrique doit être soluble dans un excès de cet acide et dans la soude caustique. A. D.

(*Giornale di farmacia de Trieste*, 1907, p. 2.)

---

O. CARLETTI. — **Essai de la mannite.**

L'addition du saccharose ou du glucose à la mannite peut être décelée par la réaction du furfurol. Il suffit de verser dans un tube à essai 2 ou 3 c.cubes d'acide sulfurique concentré et 5 gouttes d'une solution alcoolique à 1 pour 100 de menthol, de thymol ou de naphtol α. Le menthol ne donne aucune coloration ; le thymol colore en jaune clair et le naphtol α en jaune-verdâtre. A la solution obtenue on ajoute avec précaution et sans mélanger une solution de 0 gr. 1 de la mannite à essayer dans 5 c.cubes d'eau. Si la mannite contient du saccharose, du glucose ou d'autres hydrates de carbone, on voit se former une zone colorée en rose plus ou moins intense avec le thymol et le menthol, en bleu-violet avec le naphtol α. A. D.

(*Bollettino chimico farmaceutico*, 1907, p. 5.)

---

**Les empoisonnements en Angleterre en 1905.**

La statistique indique 280 décès par empoisonnement et 155 décès produits par les anesthésiques employés dans les opéra-

tions chirurgicales. Le total est en diminution sur l'année précédente. Il n'en est pas de même pour les empoisonnements volontaires : nous trouvons, en effet, en 1905, 676 décès, au lieu de 597 en 1904.

Les intoxications accidentelles ont été occasionnées par les opiacés (62 décès), l'acide phénique (31), le chloral (15), le phosphore (15), l'acide oxalique (11), le cyanure de potassium (6).

Le chloroforme a occasionné 81 décès.

Les suicides sont produits surtout par l'acide oxalique (107 décès), l'acide phénique (157), l'acide cyanhydrique et les cyanures (77), les opiacés (87), le phosphore (10) et la strychnine (15). A. D.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, I, p. 161.)

---

FARR ET WRIGHT. — **Titrage de l'opium.**

D'après les auteurs, le procédé à la chaux est de beaucoup préférable à tous les autres. Ce procédé, dû à Portes et Langlois, a subi diverses modifications, mais le principe du dosage subsiste toujours. Le long mémoire publié par MM. Farr et Wright étudie la perte de morphine, la correction de volume de la solution à cause de la variation de l'extrait, la perte d'eau que subit la morphine par dessiccation et le pourcentage d'impuretés de la morphine brute. On trouve, en outre, dans ce mémoire trop long pour pouvoir être reproduit *in extenso*, l'application de la méthode au titrage de la teinture d'opium, le dosage dans la teinture des alcaloïdes autres que la morphine et les résultats comparatifs donnés par les divers procédés. A. D.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, I, p. 164.)

---

BARGER ET CARR. — **Ergot de seigle.**

La formule de l'ergotinine adoptée par Tanret est $C^{35} H^{39} Az^{5} O^{5}$. L'alcaloïde amorphe, ergotoxine, qui est identique à l'hydroergotinine de Kraff, a pour formule $C^{35} H^{41} Az^{5} O^{6}$. L'ergotinine est donc l'anhydride de l'ergotoxine. Ces deux alcaloïdes peuvent, du reste, être transformés l'un dans l'autre. L'ergotoxine, chauffée avec l'anhydride acétique, donne l'ergotinine, qui, par ébullition avec l'acide phosphorique dilué, donne de l'ergotoxine. A. D.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, I, p. 174.)

---

E.-M. HOLMES. — **Benjoins commerciaux.**

De l'analyse d'un très grand nombre d'échantillons, il résulte que le benjoin de Siam est le meilleur.

| | | |
|---|---|---|
| Sumatra 1er choix | 4.50 | d'impuretés pour 100. |
| — qualité commerciale | de 8 à 10 | — |
| — — inférieure | de 20 à 23 | — |
| Penang | de 4.73 à 11.60 | — |
| Saïgon | de 5.30 à 10.80 | — |
| Palembang 1er choix | de 3.32 à 7.20 | — |
| — 2e — | 5.45 | — |
| — 3e — | 29.98 | — |
| Siam 1er choix | de 0.66 à 2.63 | — |
| — 2e — | de 1.32 à 10.50 | — |
| — 3e — | de 8 à 13.08 | — |
| — criblures | de 3.92 à 11.33 | — |

Les limites devraient être les suivantes :

Siam moins de 3 pour 100 d'impuretés ; Sumatra 10 pour 100 ; Palembang 8 pour 100 ; Saïgon ou styrax 6 pour 100. Le nom de benjoin styrax est donné à une variété qui paraît provenir du *Styrax subdenticulatum.*

La teneur en acide benzoïque est :

| | | |
|---|---|---|
| Siam | de 30 à 37 | pour 100. |
| Palembang | de 25 à 27 | — |
| Saïgon | de 27 à 29 | — |
| Styrax | de 20 à 26 | — |
| Sumatra | de 19 à 28 | — |

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, I, p. 127.) A. D.

---

KOLOMEITZEF. — **Moyen de se déshabituer du tabac.**

Salkowski avait déjà conseillé, pour perdre l'habitude du tabac, de se badigeonner la muqueuse buccale avec une solution de nitrate d'argent à 5 pour 100. L'auteur recommande un procédé plus simple, consistant à employer une solution beaucoup plus faible (0.25 pour 100), avec laquelle on se rince la bouche. Après ce lavage, le tabac produit une sensation de dégoût qui enlève, pour longtemps, le désir de fumer.

(*Terapia*, 1906, n° 1.)

---

# REVUE DES INTÉRÊTS PROFESSIONNELS ET DE LA JURISPRUDENCE.

---

## La réorganisation des études pharmaceutiques.

Dans une circulaire ministérielle, en date du 11 décembre 1906, a été posée aux Facultés et Écoles une série de questions relatives à la réorganisation des études pharmaceutiques, qui s'im-

pose depuis la loi du 19 avril 1898, établissant l'unification du diplôme de pharmacien.

Les assemblées des Facultés mixtes de médecine et de pharmacie ou des Écoles supérieures de pharmacie ont donc été invitées à délibérer sur les points suivants :

« 1° *Stage.* — Quelles doivent être sa durée et sa place dans le cours des études pharmaceutiques ?

« Quelle sera sa sanction ?

« 2° *Scolarité.* — Faut-il augmenter sa durée actuelle et modifier la répartition des divers enseignements qu'elle comporte ?

« Indiquer la nature et l'organisation des travaux pratiques afférents à chacune des années de la scolarité.

« 3° *Examens.* — Quelles sont les modifications à apporter au régime et au nombre des examens ?

« Faut-il instituer des examens semestriels durant la scolarité et maintenir les examens probatoires à la fin de celle-ci ?

« Convient-il d'apporter des changements à la notation établie pour les examens par le décret du 25 juillet 1885 ?

« 4° Quelles doivent être, au point de vue de la durée de la scolarité, de la nature et du nombre des examens, ainsi que des conditions dans lesquelles ceux-ci auront lieu, les attributions des Écoles de pharmacie et des Écoles préparatoires de médecine et de pharmacie ?

« 5° Dans quelles conditions les pharmaciens de 2e classe seront-ils admis à postuler le diplôme de pharmacien de 1re classe ? »

D'après la circulaire, la réponse des Facultés ou Écoles devait être renvoyée au ministre, avec avis rectoral, avant le 1er mars 1907, mais nous croyons savoir que les Facultés et Écoles ne seront pas en mesure de donner leur avis dans un délai aussi rapproché.

---

### Condamnation par le Tribunal d'Étampes d'un épicier vendant des pastilles de Vichy.

La Commission d'inspection des pharmacies ayant dressé procès-verbal contre le sieur Andry, épicier à La Ferté-Alais, qui vendait des pastilles de Vichy, des poursuites furent exercées contre lui, et le Syndicat des pharmaciens de Seine-et-Oise se porta partie civile au procès. Il est intervenu, le 16 janvier 1907, un jugement du Tribunal d'Étampes condamnant cet épicier. Nous ne pouvons que donner notre approbation à ce jugement, principalement à quelques-uns de ses considérants, mais nous trouvons

étrange l'argument invoqué par le Tribunal pour réduire la peine de 500 francs qu'il devait appliquer au prévenu.

Voici le texte du jugement en question :

Attendu qu'il résulte d'un procès-verbal des membres de la Commission d'inspection des pharmacies et épiceries pour l'arrondissement d'Étampes en date du 24 septembre dernier, qu'Andry, épicier à La Ferté-Alais, a mis en vente, dans son magasin, des pastilles de Vichy qui lui avaient été vendues par la Société anonyme du chocolat Lombard, à Paris ;

Attendu que le prévenu est déféré au Tribunal, jugeant correctionnellement, pour avoir contrevenu aux dispositions de l'article 33 de la loi du 21 germinal an XI ;

Attendu que la question soumise au Tribunal est celle de savoir si les pastilles de Vichy saisies par la Commission d'inspection des pharmaciens et sur la nature desquelles le prévenu n'élève aucune objection, sont ou ne sont pas un médicament pouvant ou non être mis en vente par les seuls pharmaciens ;

Attendu que le Tribunal ne saurait être lié par le fait que le produit litigieux figure au Codex ; qu'en effet, certains produits, tels que l'alcool, la poudre de riz, le chocolat, etc..., y sont mentionnés, sans que cette mention soit de nature à les faire considérer comme des remèdes ;

Attendu qu'il y a lieu seulement, par suite, de rechercher si le produit incriminé a le caractère médicamenteux par lui-même, par sa composition, ses effets et l'usage auquel il est destiné, indépendamment de toute inscription au Codex ;

Attendu que ce formulaire indique que la pastille de Vichy se compose, dans des proportions qu'il détermine, de bicarbonate de soude, de gomme adragante et de sucre ;

Attendu que, quelque usage fréquent qu'il en soit fait actuellement, quelque passé dans les mœurs qu'il puisse être considéré, le bicarbonate de soude, élément essentiel des pastilles de Vichy, ne saurait être considéré autrement que comme un médicament destiné à un usage curatif interne, agissant par absorption sur l'organisme humain, calmant, provisoirement peut-être, mais à n'en pas douter, certaines douleurs d'estomac, grâce à son alcalinité ;

Attendu qu'isolé de toute préparation destinée à le rendre plus aisément absorbable, il est certain que sa vente ne saurait avoir lieu que par les seuls pharmaciens et qu'il n'y a pas lieu de lui reconnaître un caractère différent parce qu'il est simplement uni à d'autres produits, dont l'un au moins, la gomme adragante, jouit personnellement de propriétés curatives, adoucissantes notamment ;

Attendu, par suite, qu'il y a lieu de considérer juridiquement que les pastilles de Vichy sont bien un médicament ;

Attendu qu'Andry fait plaider qu'en admettant que la vente et la mise en vente sont assimilables, aucun constat de vente réelle n'a été dressé à

son encontre et que, par suite, n'ayant jamais vendu les pastilles incriminées dans des proportions inférieures à un quart de livre, il peut soutenir qu'il n'a jamais vendu qu'en gros, conformément au droit que lui donne la loi de Germinal;

Attendu que son argumentation ne saurait être utilement examinée que s'il s'agissait d'un produit simple, mais que la formule même donnée au Codex des pastilles de Vichy indique suffisamment qu'il s'agit bien d'un médicament composé;

Attendu qu'il n'y a pas lieu davantage d'examiner si le produit a un effet curatif actif ou faible, mais seulement de rechercher son caractère médicamenteux, ce qui a été établi;

Attendu qu'enfin Andry soutient que le dernier état de la jurisprudence, représenté par un arrêt de la Cour de cassation du 3 mai 1898, reconnaît aux non-pharmaciens le droit à l'exploitation des pastilles de Vichy; mais attendu que cet arrêt, statuant seulement sur la légitimité de l'exploitation des sels de Vichy par la Compagnie fermière, mettant cette exploitation sous la protection d'une législation spéciale et la soustrayant au monopole des pharmaciens, n'a nullement eu pour conséquences celles qu'Andry veut en tirer et n'a nullement dénié aux pastilles de Vichy le caractère de composition pharmaceutique;

Par ces motifs, déclare Andry coupable d'avoir, le 24 septembre 1906, à La Ferté-Alais, vendu ou mis en vente des pastilles de Vichy, composition pharmaceutique, délit prévu et puni par l'article 33 de la loi du 21 Germinal an XI;

En ce qui concerne l'application de la peine,

Attendu que le Tribunal, ne pouvant appliquer l'article 463 du Code pénal à l'espèce qui lui est soumise, estime par analogie que l'interprétation que donnait la jurisprudence à l'article 36 de la loi de ventôse an XI sur la médecine peut, à la rigueur, s'appliquer à l'article 33 de la loi de Germinal et permet, par suite, une répression proportionnée à la gravité du délit;

Faisant application à Andry de ces divers articles de loi, lus à l'audience, le condamne à seize francs d'amende et aux dépens;

Et attendu qu'Andry n'a pas encore encouru de condamnation et qu'il n'y a pas de mauvais renseignements sur son compte, lui fait application de l'article 1er de la loi du 26 mars 1891;

Statuant sur les conclusions de M. Rabot, partie civile, intervenant aux débats comme président du Syndicat des pharmaciens de Seine-et-Oise;

Attendu que, si un préjudice léger a pu être causé au demandeur par Andry, le Tribunal estime que le fait d'en consacrer le principe constituera une réparation suffisante;

Par ces motifs, condamne Andry à payer au demandeur la somme de un franc à titre de dommages-intérêts.

# REVUE DES SOCIÉTÉS

## ACADÉMIE DE MÉDECINE

*Séance du 5 février 1907.*

**Accidents produits par les huîtres, par MM. Netter et Chantemesse** (1). — Le docteur Netter, en collaboration avec les docteurs Brian, Latouche et Ribadeau-Dumas, a pu rassembler l'histoire de 120 cas d'infection consécutive à l'ingestion d'huîtres provenant d'une seule et même localité, la ville de Cette.

Ces huîtres, récoltées dans l'étang de Thau, parquées dans les canaux de Cette, doivent leur nocivité à la pollution des eaux dans lesquelles les égouts amènent les déjections de 35,000 habitants. Les mauvaises conditions des parcs et réserves de Cette avaient déjà été indiquées en 1896 à l'Académie de médecine par MM. Chantemesse et Cornil et confirmées par M. Mosny; mais il n'a malheureusement pas été donné suite aux vœux formulés par l'Académie de médecine. Le danger a été nié par MM. Sabatier, Ducamp et Petit en 1897 et 1898. Il a été également, sinon absolument contesté, du moins déclaré problématique et minime par M. Giard en 1904.

Les observations actuelles montrent combien ces objections étaient peu justifiées.

Ces 120 cas proviennent de 13 localités diverses et de plus de 36 familles et groupes de familles.

La provenance des huîtres n'était pas douteuse. 8 personnes les ont consommées sur place. 48 ont mangé des huîtres que des amis avaient rapportées de Cette. Dans 64 cas, elles avaient été expédiées de cette localité.

Les huîtres étaient belles et ont été jugées excellentes par tous les consommateurs. Elles ont été mangées fraîches le jour de l'arrivée ou le lendemain.

Les accidents relevés ont été très variables. Ils ont le plus souvent consisté en désordres gastro-intestinaux, vomissements, coliques, diarrhées. Même limités à cela, ils ont entraîné maintes fois, par leur persistance et leur importance, des troubles graves et durables de la santé.

La diarrhée a revêtu souvent l'apparence cholériforme, plus rarement dysentériforme. Plusieurs sujets ont eu des vertiges, des crampes, des convulsions. La mort est survenue chez quelques malades atteints de cette forme d'infection.

31 malades ont eu une fièvre typhoïde contrôlée par le séro-diagnostic.

Les fièvres typhoïdes ont été habituellement graves, s'accompagnant surtout de troubles du côté du cœur. Tantôt en pareil cas la fièvre typhoïde suit de près l'ingestion des huîtres et la première manifestation de l'infection. Le plus ordinairement, elle s'est manifestée plus tard et a été précédée des accidents gastro-intestinaux. Ceux-ci, suivant

(1) *Temps* du 6 février 1907.

les cas, ont pu persister jusqu'à l'apparition de la fièvre typhoïde ou avoir disparu depuis un temps plus ou moins long.

La gravité et l'allure particulière de la fièvre typhoïde consécutive aux huîtres tiennent sans doute à ce qu'il s'agit d'infections mixtes. Au bacille d'Eberth s'associeraient alors les bacilles paratyphiques, les bacilles des infections carnées (type Gaertner), qu'on a vus déjà antérieurement provoquer à eux seuls des accidents chez les sujets infectés par les huîtres.

D'autres malades ont présenté des formes cliniques plus étranges encore : phénomènes bulbaires subits, accidents méningitiques, fièvres rémittentes ou intermittentes.

Parmi les observations les plus démonstratives, les auteurs citent un groupe de 30 cas avec 4 décès, appartenant à 13 familles domiciliées dans les quartiers les plus divers d'Autun, 6 personnes au moins partageant la vie des malades, mais n'ayant pas mangé d'huîtres, n'ont pas été malades. Une de ces personnes a contracté sept semaines plus tard la fièvre typhoïde en soignant sa femme.

Un autre groupe de 4 personnes d'Autun est tombé malade dans cette localité après avoir mangé des huîtres à Cette le 9 septembre.

Quatre Creusotins ont rapporté également leur maladie de Cette, où ils avaient dégusté des huîtres retirées devant eux des parcs.

A Chalon-sur-Saône, les docteurs Trossat et Jondeau ont observé 6 cas de maladie, dont deux très graves, chez 3 familles ayant pris un repas en commun.

A Dijon, 4 personnes ont été malades après ingestion d'huîtres arrivées le 13 novembre de Cette, et l'une d'elles a succombé. Ces huîtres avaient été envoyées par une maison dont provenaient les huîtres qui ont causé des accidents à Paris le 7 novembre et le 5 décembre 1906 (7 malades dont une fièvre typhoïde).

A Toulouse, dans deux familles différentes, des huîtres arrivées de Cette et consommées le même jour font 3 et 4 malades. Dans la seconde famille, il y a deux morts.

De même des huîtres consommées le 25 décembre et ayant la même origine provoquent des maladies à Montélimar, 3 cas dans deux familles, et à Lyon, 5 cas.

Les cas de Bordeaux (2 cas, 1 décès), d'Agen (4 cas, 1 décès) ne sont pas moins intéressants.

Tous les cas signalés ont fait leur apparition à la suite d'ingestions comprises entre le 9 septembre 1906 et le 7 janvier 1907.

Si les cas venus à leur connaissance ont été si nombreux ces temps derniers, c'est que la consommation des huîtres de Cette a pris des proportions plus considérables, ces huîtres ayant très belle apparence et se vendant à des prix extrêmement bas, 20, 15 et même 10 centimes la douzaine.

Les cas de fièvre typhoïde ayant la même origine ont dû exister antérieurement et les auteurs rapportent un exemple très précieux,

qu'ils doivent à l'obligeance du docteur Leculier, de Louhans (5 cas, dont 3 fièvres typhoïdes et 1 décès en novembre 1904).

Le professeur Chantemesse publiait, en 1896, la relation de quatorze cas de maladies chez des habitants de Saint-André-de-Sangonis, après consommation d'huîtres arrivées le 15 février 1896 de Cette, et M. Mosny a publié l'histoire de quatre personnes tombées malades près de Paris après avoir mangé, le 31 décembre et le 1er janvier 1897, des huîtres que leur domestique leur avait envoyées de Cette, dont il était originaire.

En dépit des affirmations, la fièvre typhoïde n'est pas rare à Cette, tant s'en faut. L'immunité de ses habitants après ingestion d'huîtres tient sans doute à une vaccination conférée par des attaques méconnues pendant l'enfance. On a même baptisé de « cettoise » une affection gastro-intestinale qui frappe les indigènes et surtout les étrangers et les non-acclimatés.

Pour nier la transmission de la fièvre typhoïde par les huîtres, on a invoqué l'épuration spontanée de l'eau de mer et l'autodéfense des huîtres par la phagocytose.

Il est surabondamment établi que la composition de l'eau de mer n'est nullement défavorable à la vitalité du bacille d'Eberth et des bacilles pathogènes, que le bactérium coli se retrouve à une assez grande distance du rivage autour du point d'émergence des égouts (6 mille et demi).

Les observations foisonnent, établissant que des huîtres plongées dans une eau où se trouve le bacille d'Eberth se chargent de ce micro-organisme et le conservent assez longtemps.

Si l'on retire les huîtres de l'eau contaminée, elles se débarrassent progressivement des bacilles. Il faut, pour cela, cinq ou six jours quand on les a placées dans une eau de mer non fréquemment renouvelée. Cela demande plus de temps si l'huître reste hors de l'eau. Mais les huîtres que l'on consomme ont quitté le parc depuis un temps sensiblement inférieur à celui qui est nécessaire pour qu'elles deviennent inoffensives.

Pour éviter que les huîtres puissent être l'origine d'accidents, le seul remède consiste, dit le docteur Netter, à ne tolérer les envois que dans le cas où elles proviennent de localités dont la contamination est impossible. Cette mesure nécessaire est, du reste, réclamée par le Syndicat général de l'ostréiculture.

A propos de la communication de M. Netter, M. le professeur Chantemesse rappelle à l'Académie que M. Cornil lui a fait, il y a onze ans, en son nom, une communication sur les dangers de propagation de la fièvre typhoïde par les huîtres provenant de Cette. Cette communication souleva une grande irritation dans les milieux intéressés. On l'accusa de vouloir ruiner l'ostréiculture française.

Chose plus inattendue, le doyen de la Faculté des sciences de Montpellier, M. Sabatier, ne craignit pas de déclarer que le fait qu'il avait rapporté était inconcevable et ses expériences insignifiantes. Les choses

restèrent alors en l'état, et les huîtres continuèrent à être immergées dans l'eau contaminée des canaux de Cette, jusqu'à maintenant, ainsi qu'il résulte de l'enquête récente de M. Mosny.

Cependant, des cas de fièvre typhoïde, attribuables à l'ingestion de certaines huîtres, continuaient à attirer l'attention des médecins et du public.

Pour mettre fin aux suspicions, un rapport parut dans le *Journal officiel* du 28 juillet 1904 sur la prétendue nocivité des huîtres, rapport adressé au ministre de la marine au nom du Comité consultatif des pêches maritimes.

Le rapporteur fut moins sévère à l'égard du travail de M. Chantemesse; il dit simplement que le nombre de ses expériences de 1896 était insuffisant. Actuellement, l'enquête est terminée, et, suivant l'expression consacrée, la vérité est en marche.

M. Chantemesse fait remarquer qu'il n'a jamais dit que l'absorption des huîtres pures était dangereuse. Il a dit qu'il fallait éviter de manger certaines huîtres contaminées par de l'eau sale. Bien loin de ruiner l'ostréiculture française, il a la prétention de la sauver. Les grands négociants des produits alimentaires à Paris l'ont bien compris.

Ils ont constitué, sous la direction de M. Marguery, de M. Prunier et d'autres encore, un Comité pour la protection des parcs à huîtres. Ils ont prié M. Chantemesse de faire partie de ce Comité. M. Chantemesse a accepté avec empressement, et il espère que, par l'initiative de ces négociants, qui savent s'aider eux-mêmes, en attendant que le ciel les aide, on pourra bientôt, partout ou presque partout en France, vendre et manger des huîtres mises à l'abri de la souillure.

Après M. Chantemesse, M. Johannès Chatin a rappelé qu'il a montré, il y a une douzaine d'années, le danger que présentent, pour la santé publique, certains parcs d'huîtres mal tenus et contaminés. Il estime qu'une surveillance s'impose, et il fait remarquer que la purification des huîtres souillées peut être facilement obtenue en huit jours par le transport des huîtres au large, où elles se débarrassent aisément des éléments toxiques qui les souillent.

M. Vaillard a cité, de son côté, des faits qui montrent que certains parcs de l'Océan ne sont pas à l'abri de toute critique.

A la suite de ces observations, l'Académie a chargé une Commission, composée de MM. Chantemesse, Netter, Edmond Perrier et Vaillard, de lui présenter un rapport sur la question soulevée par M. Netter.

---

## Société de pharmacie de Paris.

*Séance du 6 février 1907.*

M. le Président, en ouvrant la séance, informe la Société que M. Bourquelot, secrétaire général, a été malade et que son état est en voie d'amélioration. Au nom de la Société, il fait des vœux pour son prompt rétablissement.

**Cuiller jaugée pour l'administration des médicaments, par M. Pannetier.** — M. Crinon présente à la Société une cuiller jaugée pour l'administration des médicaments, imaginée par M. Pannetier, pharmacien à Commentry, membre correspondant de la Société, et il fait un résumé de la note que lui a adressée M. Pannetier au sujet de cette cuiller et des avantages qu'elle présente. Étant donné que les cuillers à café, à dessert ou à soupe qu'on trouve dans les ménages ont une contenance variant de l'une à l'autre dans des proportions considérables, M. Pannetier a construit une cuiller moulée, dont l'intérieur porte des gorges en relief qui sont placées l'une au-dessus de l'autre et qui divisent la cuiller en trois parties correspondant à la cuiller à café, à la cuiller à dessert et à la cuiller à bouche.

Les liquides aqueux ne mouillant pas le métal, il se forme à la surface du liquide un ménisque convexe qui contribue à augmenter le volume du liquide correspondant à chacune des trois cuillers; pour remédier à cet inconvénient, M. Pannetier propose de graisser très légèrement l'intérieur de la cuiller avec un corps gras quelconque.

Cette cuiller présente l'avantage d'être réservée à l'usage du malade, ce qui supprime le risque de contagion résultant de l'emploi d'une cuiller quelconque prise parmi celles dont on se sert dans le ménage.

**Candidats pour le titre de membre correspondant national.** — MM. Morelle, de Commercy, et Malleval, de Lyon, posent leur candidature au titre de membre correspondant national.

**Pli cacheté.** — M. Goris dépose un pli cacheté.

**Principes azotés formés dans la saponification de la céphaline, par M. Cousin.** — M. Cousin, continuant ses recherches sur la céphaline, corps retiré du cerveau et analogue à la lécithine, a étudié les principes azotés qui se forment dans la saponification de ce corps. Il n'a pu isoler que de la choline, c'est-à-dire le même principe que celui qu'on obtient en saponifiant la lécithine. M. Thudicum, en saponifiant la céphaline par l'hydrate de baryte, avait obtenu, outre la choline, deux autres bases, que M. Cousin n'a pas obtenues.

M. Moureu demande à M. Cousin s'il est exact que la choline se transforme facilement en névrine, ainsi que le prétendent certains auteurs; cette transformation serait très dangereuse, si elle était démontrée, étant donnée la toxicité de la névrine.

M. Cousin, qui a manipulé beaucoup de choline, n'a jamais assisté à semblable transformation.

**Nom de Sérullas pour une rue de Paris.** — M. Barillé informe la Société que, sur un rapport favorable de M. Chautard, le Conseil municipal de Paris vient de donner à une rue de Paris du XV[e] arrondissement le nom d'Eugène Millon, qui a été pharmacien principal de l'armée et professeur de chimie au Val-de-Grâce et qui est mort à Alger en 1867. M. Barillé rappelle qu'en 1890, à la séance du 3 décembre, il fit à la Société une proposition tendant à renouveler,

auprès de la municipalité parisienne, les démarches faites en 1876 par Lefort dans le but de demander que le nom de Sérullas fût donné à une rue de la capitale. A la séance du 4 février 1891, M. Planchon annonçait que le Conseil municipal serait saisi de la question ; la demande n'ayant pas abouti, M. Barillé propose à la Société de la renouveler.

Cette proposition est adoptée, et le Bureau est chargé de faire les démarches nécessaires.

**Sur le kermès, par M. Bougault.** — M. de la Puerta a prétendu récemment que le kermès contient de l'oxyde antimonieux ; M. Bougault, qui s'est livré à une étude approfondie du kermès (1) et qui a démontré que ce médicament est un mélange de sulfure d'antimoine et de pyroantimoniate de sodium, sans oxyde antimonieux, réfute les arguments invoqués par M. de la Puerta à l'appui de son assertion.

**Dérivés de la fonction amine et de la fonction phénol de l'hordénine, par M. Léger.** — M. Léger indique le procédé de préparation et les propriétés d'un certain nombre de dérivés de la fonction amine et de la fonction phénol de l'hordénine (dérivés benzoylé, cinnamylé, anisylé de la fonction phénol ; dérivés méthylé et éthylé de la fonction amine et sels correspondants, etc.)

**Présence du zinc dans les alcools d'industrie.** — M. Breteau fait remarquer que M. Guérin a publié dans le numéro du *Journal de pharmacie et de chimie* du 1er février 1907 un article intitulé : *Sur la présence fréquente d'une trace de zinc dans les alcools industriels et moyen de la déceler*. Or, ce fait a été signalé à la Société de pharmacie de Paris par MM. Roman et Delluc, dans une communication présentée par M. Barillé dans la séance du 1er août 1900 (2). Dans cette communication, MM. Roman et Delluc montraient qu'on peut déceler la présence du zinc au moyen de l'urobiline ; c'est la même réaction que propose M. Guérin dans l'article qu'il vient de publier.

---

## Société de thérapeutique.

*Séance du 22 janvier 1907.*

**Note pharmacologique sur la noix de kola, par MM. Chevrotier et Paul Vigne.** — M. le professeur Perrot, dans une communication faite à la Société de thérapeutique le 14 mars 1906, a annoncé que M. Goris avait extrait de la noix fraîche de kola un corps nouveau, la kolatine, qui existe en petite proportion dans la noix et auquel serait due l'action physiologique de cette drogue. M. Goris n'ayant pas fait connaître le procédé de préparation de la kolatine, MM. Chevrotier et Vigne n'ont pu l'obtenir ; par contre, ils ont extrait de la noix de kola un tanno-glucoside soluble, contenant la totalité de la caféine contenue dans la noix fraîche de kola. Pour obtenir ce tanno-glucoside, on traite les noix fraîches entières par l'alcool bouillant,

(1) Voir *Répertoire de pharmacie,* 1904, p. 248.
(2) Voir *Répertoire de pharmacie,* 1900, p. 427.

afin de tuer l'oxydase ; on évapore l'alcool dans le vide sous une pression maxima de 10 millimètres de mercure ; on pulvérise alors les noix, et l'on extrait de la pulpe le tanno-glucoside au moyen de l'éther acétique ; on purifie ce tanno-glucoside par des cristallisations successives dans l'alcool et l'éther acétique.

Ce tanno-glucoside est soluble dans l'eau ; lorsqu'il se dédouble, il se forme une molécule de caféine, une molécule de glucose et une molécule d'une combinaison de rouge de kola et de caféine.

La noix fraîche de kola est blanche ou à peine teintée en rose par un pigment soluble. La coloration jaune-brunâtre que prend cette noix lorsqu'elle sèche à l'air est due à la mise en liberté du tannin du tanno-glucoside sous l'influence de l'oxydase.

Les extraits de noix fraîches bien préparés doivent donc être incolores ou légèrement colorés en rose. MM. Chevrotier et Vigne, après de nombreux essais, sont parvenus à obtenir une poudre blanche ou blanc-violacé contenant la totalité des substances qu'on trouve dans les noix fraîches (caféine en combinaison tannoïde, albumine, sucre, sels minéraux) et réalisant la préparation idéale réclamée par M. Carles.

La principale difficulté, dans cette fabrication, consiste à opérer à l'abri de l'air, afin d'éviter l'oxydation du glucoside qui donne naissance à des produits colorés et insolubles.

La poudre obtenue, mélangée avec du sucre, se conserve parfaitement et n'est influencée ni par la chaleur ni par les divers agents atmosphériques. La teneur des noix fraîches en tanno-glucoside variant suivant la proportion d'eau qu'elles renferment, MM. Chevrotier et Vigne font varier la proportion de sucre qu'ils ajoutent dans leur préparation, de manière à obtenir un produit d'activité constante et correspondant sensiblement à son poids de kola fraîche.

Cette poudre peut être comprimée sous forme de tablettes dures, qui doivent être mastiquées de même que la kola fraîche ; on en prend de 6 à 10 par jour.

Les opérations auxquelles les noix sont soumises ne modifient pas sa constitution ni sa saveur, et l'on retrouve nettement, par la mastication, la saveur d'abord amère, puis astringente, de la noix fraîche.

L'action physiologique de cette poudre se différencie de celle de la caféine ; à la suite de l'absorption de cette kola *totale*, on constate, comme avec la noix fraîche, une stimulation très manifeste du système nerveux cérébro-spinal, avec augmentation de l'énergie neuro-musculaire et une élévation de la tension sanguine. Contrairement à ce qui se passe avec la caféine, on observe une diminution de la diurèse et une augmentation du péristaltisme intestinal.

---

*Séance du 13 février 1907.*

**Digalène et digitaline, par M. Chevalier.** — Dans un article publié dans le n° 47 du *Münchener medicinische Wochenschrift*, M. Cloetta a donné des renseignements permettant d'identifier le digalène ;

d'après lui, la composition centésimale de ce corps serait la même que celle de la digitaline française et de la digitoxine cristallisée. Le poids moléculaire, déterminé par la cryoscopie, serait de 274, alors que, d'après Kiliani, il est de 252 pour la digitoxine cristallisée. M. Cloetta en conclut que la digitoxine cristallisée est constituée par la soudure de 2 molécules de digitoxine amorphe ou digalène. Il prétend que, après avoir transformé la digitoxine cristallisée en digitoxine amorphe, il a constaté que cette dernière possède un poids moléculaire moitié moindre que celui de la digitoxine cristallisée.

D'après lui, le digalène serait un corps identique à la digitoxine amorphe, mais obtenu par des procédés qui permettent de l'extraire dans l'état où il se trouve dans la plante, non modifié par les manipulations auxquelles on a nécessairement recours.

La différence d'état moléculaire qui existe entre le digalène et la digitoxine cristallisée suffit à expliquer la différence de leurs propriétés physiques (solubilité dans l'eau plus grande, divisibilité plus considérable pour le digalène), et de leurs propriétés pharmacodynamiques (destruction plus rapide du digalène dans l'économie, son élimination ne permettant pas l'accumulation, action moins irritante sur les tissus).

M. Chevalier estime qu'il serait intéressant de vérifier les assertions de M. Cloetta relatives à la différence existant entre le poids moléculaire de la digitaline cristallisée et celui de la digitaline amorphe. La Société de thérapeutique pourrait confier ce travail à une Commission, dont le travail confirmerait peut-être les faits observés ces dernières années, desquels il résulte qu'à côté des corps cristallisés extraits des végétaux et utilisés en thérapeutique, il en existe d'autres plus actifs, qui ont été complètement négligés parce qu'ils n'étaient pas cristallisés et parce qu'on les considérait comme impurs.

Les alcaloïdes, les glucosides cristallisés, soi-disant purs parce qu'ils sont cristallisés, ne sont que des produits de dédoublement, de scission, d'oxydation des principes actifs que contiennent les plantes.

Depuis plusieurs années, M. Chevalier, de concert avec M. Pouchet, a montré que l'activité pharmacodynamique des plantes fraîches dépasse celle des plantes sèches et des produits qu'on en a extraits jusqu'ici; ils ont constaté, au cours de leurs recherches, que, lors de l'extraction d'une substance active, on voit l'activité physiologique diminuer dans de notables proportions au fur et à mesure des opérations nécessaires pour l'isolement du produit; ils ont encore remarqué que les substances amorphes sont plus actives que les mêmes substances cristallisées, sans qu'on puisse invoquer la présence, dans les produits amorphes, d'un autre corps plus actif jouant le rôle d'impureté et éliminable par la cristallisation. Le changement d'état moléculaire nécessité par la cristallisation suffit pour expliquer le phénomène.

Les recherches que poursuit en ce moment M. Chevalier sur les sucs de plantes fraîches lui ont montré que les substances actives de ces plantes y sont contenues à l'état colloïdal, sous forme de combinai-

sont solubles, très fragiles, ne résistant pas à l'action oxydante de l'air pendant la dessiccation de la plante et que les dissolvants neutres, ainsi que les réactifs, suffisent à dédoubler. Les sels minéraux eux-mêmes sont à l'état colloïdal, et ce sont eux qui se modifient les premiers soit sous l'action de la chaleur, soit sous l'action de l'air, déterminant de ce chef des modifications importantes qui portent sur les albuminoïdes solubles. Peu à peu l'action s'étend, et, lorsque les sucs sont à l'état d'extraits ou sous forme de teintures ou d'alcoolatures, ils sont déjà complètement transformés et ont perdu une partie de leur activité physiologique.

A la suite de la communication de M. Chevalier, M. Patein fait observer que, si la composition centésimale du digalène et celle de la digitoxine ont un poids moléculaire différent, c'est qu'ils constituent deux corps différents, et c'est là la cause de leur différence d'activité.

M. Bardet fait remarquer qu'il serait regrettable que les explications données par M. Cloetta pussent donner le change aux médecins, relativement à la valeur du digalène. Il ajoute que personne ne peut vérifier ses assertions, puisque le produit délivré sous le nom de digalène n'est pas présenté autrement qu'en solution, c'est-à-dire sous une forme qui en fait un véritable remède secret. Si M. Cloetta a vraiment isolé de la digitale un corps défini incristallisable, mais soluble dans l'eau, il est extraordinaire qu'il continue à l'utiliser sous forme d'une spécialité. Tant que M. Cloetta ne mettra pas ce produit défini dans le commerce, on a le droit de douter des résultats qu'il a annoncés.

En ce qui concerne le deuxième point traité par M. Chevalier, M. Bardet admet que la cristallisation ne soit qu'une qualité accessoire dans les médicaments actifs extraits des plantes; il croit très volontiers que ces produits existent à l'état amorphe, ou plutôt incristallisable, dans la plante, comme cela existe pour les produits biologiques. Il semble, en effet, que le fait de cristalliser représente la mort du corps étudié, ou du moins la perte de la qualité du produit biologique.

M. Patein veut bien admettre qu'on utilise les produits amorphes en thérapeutique, mais il estime qu'on doit toujours leur préférer les corps cristallisés, qui présentent des garanties de pureté qu'on ne trouve pas dans les corps amorphes. Il se peut que, dans certains cas, ceux-ci soient plus actifs, mais on ne peut nier qu'on n'est jamais assuré de leur pureté.

M. Richaud partage l'opinion de M. Patein; quant au titrage physiologique des produits en question, on ne peut affirmer qu'il donne des résultats très exacts, car l'animal est un réactif essentiellement variable et les susceptibilités individuelles sont telles qu'on commettrait de très grosses erreurs.

---

## Société de biologie.

*Séance du 19 janvier 1907.*

**L'argent colloïdal en thérapeutique, par MM. Charrin, Chairié et Monier-Vinard.** — Les expériences auxquelles se sont livrés MM. Charrin, Chairié et Monier-Vinard leur ont permis de déter-

miner les causes qui font que l'argent colloïdal donne de bons résultats en thérapeutique : en premier lieu, ce médicament est très bactéricide, plus bactéricide que les sels de mercure réputés les plus actifs. Des doses correspondant à 1/80000 d'argent arrêtent toute pullulation du pneumocoque et du germe du bacille pyocyanique.

En deuxième lieu, l'argent colloïdal n'est pas très toxique; on peut sans danger faire pénétrer dans l'économie, pendant huit ou quinze jours, des quantités de ce médicament 6 à 16 fois supérieures à celle qui stérilise les cultures.

Enfin, l'argent colloïdal, ainsi que les petites proportions de matières minérales, présente l'avantage de modifier l'économie en élevant, par exemple, le coefficient azoturique.

En somme, très nuisible pour l'agent pathogène, l'argent colloïdal est inoffensif et même salutaire pour l'organisme.

---

# REVUE DES LIVRES

## Revue des médicaments nouveaux et de quelques médications nouvelles;

Par C. Crinon,

Pharmacien de 1re classe, ex-interne des Hôpitaux de Paris,
Directeur du *Répertoire de pharmacie* et des *Annales de chimie analytique.*
14e édition (1907).
Chez M. Rueff, éditeur, 6 et 8, rue du Louvre, Paris.
Prix : 4 francs.

Dans la quatorzième édition que nous publions aujourd'hui, nous avons introduit les médicaments nouveaux ayant fait leur apparition dans le courant de l'année qui vient de s'écouler; parmi ces médicaments, les plus importants sont l'*Arhovine*, la *Benzosaline*, l'*Iodacétone*, le *Mergal*, le *Néosiode*, l'*Omorol*, le *Proponal*, le *Protiode*, le *Protosal*, la *Saïodine*, le *Sophol* et la *Vésipyrine*.

Continuant de nous conformer au système que nous avons adopté dans le principe, nous avons consacré peu de place aux substances encore peu étudiées et ne paraissant pas destinées à un véritable avenir thérapeutique, et les développements dans lesquels nous sommes entré ont été, en général, proportionnés à l'importance réelle ou présumée des médicaments.

Le plan de l'ouvrage est resté le même : on y trouve indiqués sommairement et successivement, pour chaque substance, le mode de préparation, les propriétés physiques et chimiques, les caractères distinctifs, l'action physiologique, l'action thérapeutique, les formes pharmaceutiques qui se prêtent le mieux à son administration, et enfin, les doses auxquelles elle peut être prescrite.

Nous espérons que cette nouvelle édition rencontrera, auprès des médecins et des pharmaciens, le même succès que les précédentes.

---

**Précis de pharmacologie et de matière médicale ;**

Par le professeur Gabriel POUCHET.

Chez M. Doin, éditeur, place de l'Odéon, Paris.

Prix : 15 francs.

Nous avons déjà fait connaître à nos lecteurs, au fur et à mesure de leur apparition, les volumes dans lesquels M. le professeur Pouchet publie les leçons de pharmacodynamie et de matière médicale qu'il professe à la Faculté de médecine, et nous avons dit de l'œuvre gigantesque qu'a entreprise M. Pouchet tout le bien que nous en pensons.

Les *Leçons de pharmacodynamie et de matière médicale* ne sont pas encore achevées, mais, cédant aux sollicitations d'un grand nombre de ses auditeurs, il a consenti à résumer la matière de son enseignement en un seul volume, constituant un guide qui, sans être un manuel, serait assez complet pour contenir tout ce qu'il est utile aux praticiens et aux étudiants de connaître pour être suffisamment armés dans l'exercice de la profession médicale.

L'ouvrage que nous annonçons a pour titre : *Précis de pharmacologie et de matière médicale;* il est établi sur le même plan que les *Leçons de phamacodynamie.* Les médicaments sont divisés en cinq grandes classes, qui sont elles-mêmes subdivisées en groupe. Ces cinq classes sont : les *modificateurs du système nerveux,* qui occupent 550 pages sur 880, ce qui n'a rien de surprenant étant donné le rôle important que joue dans l'organisme la fonction nerveuse; les *modificateurs de la nutrition,* les *modificateurs des sécrétions et des excrétions,* les *parasiticides* et les *modificateurs locaux.*

M. Pouchet a pris la précaution de faire imprimer en caractères plus gros et interlignés les parties les plus importantes qui sont consacrées à chaque médicament. On trouve à la suite, en caractères plus petits et plus serrés, les renseignements complémentaires qu'il peut être souvent utile de consulter.

M. Pouchet n'a pas négligé tout ce que le médecin doit savoir pour lutter contre les intoxications diverses. A ce point de vue, les médecins trouveront dans son *Précis de pharmacologie* de précieux renseignements.

N'oublions pas de rappeler que la plupart des effets pharmacodynamiques que produisent les médicaments qu'il décrit, ont été contrôlés et vérifiés expérimentalement dans le laboratoire du savant professeur de la Faculté. C. C.

---

**L'évolution de la matière ;**

Par le Dr Gustave LE BON.

Chez M. Flammarion, éditeur, 2, rue Racine, Paris.

Prix : 3 fr. 50.

Les articles qui ont paru dans les numéros de janvier et de février 1897 de ce Recueil nous dispensent d'entrer dans de longs détails pour présenter à nos lecteurs la 12e édition de l'ouvrage publié par le Dr Gus-

tave Le Bon, sous le titre : *L'évolution de la matière*. Les 10,000 exemplaires de cet ouvrage, qui ont été vendus en moins d'un an, prouvent l'intérêt qui s'attache aux découvertes scientifiques, dès qu'elles semblent jeter quelque lumière sur les problèmes philosophiques.

Ce livre, consacré à l'étude de l'évolution de la matière, c'est-à-dire de ce qui constitue l'élément fondamental des choses, représente la synthèse des recherches expérimentales entreprises par le Dr Le Bon depuis plusieurs années, recherches qui l'ont conduit à ébranler la vieille doctrine qui semblait établie pour longtemps, et en vertu de laquelle la matière était considérée comme étant susceptible de transformation, non de destruction.

Ce volume, qui comprend 400 pages, est divisé en plusieurs chapitres, dont le premier a pour titre : *Les idées nouvelles sur la matière ;* le 2e est intitulé : *L'énergie intra-atomique et les forces qui en dérivent ;* le 3e est consacré au *monde de l'impondérable ;* le 4e traite de la *dématérialisation de la matière ;* le 5e vise le *monde intermédiaire entre la matière et l'éther ;* le 6e est destiné au *monde du pondérable, à la naissance, à l'évolution et à la fin de la matière.*

L'ouvrage se termine par une énumération des expériences qu'a faites l'auteur pour appuyer la doctrine nouvelle qui fait l'objet de son livre.

C. C.

---

# VARIÉTÉS

**Décret supprimant le droit de robe et fixant les droits à payer pour certains examens dans les Écoles de pharmacie et les Facultés mixtes.** — Par décret du 26 février 1907, la perception de la rétribution dénommée *droit de robe* est supprimée dans toutes les Facultés et Écoles d'enseignement supérieur.

Les droits d'examens proprements dits ci-après désignés sont fixés, pour la pharmacie, de la manière suivante, et ces droits sont appliqués depuis le 1er mars :

| | |
|---|---|
| Premier examen de fin d'études de pharmacien de première classe. | 90 fr. |
| Premier examen de fin d'études de pharmacien de deuxième classe. | 60 — |
| Examen d'herboriste de première classe . . . . . . . . . . . . . | 55 — |
| Examen d'herboriste de deuxième classe à Paris. . . . . . . . . | 55 — |
| Examen d'herboriste de deuxième classe dans les départements. . | 35 — |

---

**Commission chargée de l'élaboration du tarif médical et pharmaceutique pour les accidents du travail.** — Par arrêté du Ministre du travail et de la prévoyance sociale du 26 février 1907, M. Pedebidou, sénateur, a été nommé membre de la Commission chargée de l'élaboration du tarif des frais médicaux et pharmaceutiques en cas d'accidents du travail, en remplacement du docteur Brouardel, décédé.

# DISTINCTIONS HONORIFIQUES

A l'occasion de diverses solennités ont été promus :

*Officiers de l'Instruction publique :* MM. Debains, de Versailles; Desplas et Galbrun (Eugène-Amand), de Paris; Corbaz, de Saint-Julien (Haute-Savoie), et Garnier, de Nice.

Ont été nommés *Officiers d'Académie* : MM. Délieux, de Toulouse; Dérozier, de Bordeaux; Orain, de Saint-Malo; Artige, de Privas; Bauvais, Dehogues, Dupont, Gilbert (Jules), Gougeon, Laboureur, Langlet, Noguès, Peloille, Peyre et Marchadier, de Paris; Billard, de Levallois-Perret (Seine); Bobillier, des Lilas (Seine); Calteaux, de Boulogne-sur-Mer; Cerbère, d'Étoile (Drôme); Chevallier, de Rully (Oise); Clerc, de Luxeuil (Haute-Saône); Focard, de Lormes (Nièvre); Fougères, de Boulogne-sur-Seine (Seine); Gautié, de Montauban; Gerreth, de Roubaix (Nord); Lepot, de Lille; Leturcq, d'Albert (Somme); Mallet, de Bonny-sur-Loire (Loiret); Morin, d'Auxerre; Parent, d'Orléans; Péchin, de Saint-Remy-sur-Avre (Eure-et-Loir); Pierre, de Valence (Drôme); Richepin, de Chevreuse (Seine-et-Oise); Roumeau, de Cusset (Allier); Smadja, de Mostaganem (Algérie), et Vignier, de Vierzon (Cher).

A l'occasion de plusieurs solennités, ont été promus ou nommés dans l'ordre du Mérite agricole les pharmaciens suivants : Au grade d'*Officier du Mérite agricole :* M. Cordier (André), de Paris.

Au grade de *Chevalier du Mérite agricole :* MM. Demont, de Levallois-Perret (Seine); Pichon, de Besançon, et Gillet, de Paris.

---

# NÉCROLOGIE

## MOISSAN

Nous annoncions, dans le numéro de janvier 1907 de ce Recueil (p. 47), que M. le professeur Moissan venait de recevoir le prix Nobel pour la chimie. Nous étions loin de supposer que nous serions appelés à annoncer à si brève échéance la mort de ce savant, qui vient de succomber à une grippe infectieuse compliquée d'hémorragie intestinale.

Nos lecteurs savent que M. Moissan s'est livré à des recherches qui ont eu un certain retentissement dans le monde des chimistes ; nous citerons les applications des hautes températures du four électrique à la fabrication de plusieurs corps qu'on n'avait pu obtenir jusque-là qu'en petites quantités, entre autres du carbure de calcium et d'autres carbures métalliques ; nous citerons encore la distillation des métaux, l'isolement du fluor, etc.

Nous ne pouvons oublier que M. Moissan a été professeur à l'École de pharmacie, avant de passer à la Sorbonne.

M. Moissan était membre de l'Académie des sciences et de l'Académie

de médecine, du Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine, commandeur de la Légion d'honneur.

Ses obsèques, qui ont eu lieu le samedi 23 février, n'ont eu aucun caractère officiel, selon les dernières volontés du défunt.

## MENDELEEF

M. le professeur russe Mendeleef est décédé à Saint-Pétersbourg le 2 février dernier; voici en quels termes sa mort a été annoncée à l'Académie des sciences par M. Berthelot: « M. Mendeleef a publié de « nombreux et importants travaux sur différents sujets de chimie, « notamment sur les pétroles; mais son œuvre capitale est la classi- « fication des éléments chimiques au double point de vue des grandeurs « relatives de leur poids atomique et de leur valence. Cette classification « a reçu l'accueil le plus favorable parmi les chimistes et les physi- « ciens; elle relie les poids atomiques des corps simples avec l'en- « semble de leurs propriétés chimiques et physiques, et elle a valu « à leur auteur une réputation universelle. »

Nous annonçons le décès de MM. Babeau, pharmacien principal de l'armée, retraité, à Marseille; Billon, de Marcigny (Saône-et-Loire); Berneuil, de Livry (Seine-et-Oise); Lefort, de Nangis (Seine-et-Marne); Guillard, de Dieppe; Marsault, de Blois, ancien président du Syndicat des pharmaciens de Loir-et-Cher, et Hardouin, d'Angers.

## ERRATA

1° Dans l'article intitulé : *Valeur de la réaction de Nessler pour le dosage de l'ammoniaque dans les eaux*, qui a paru dans le numéro de janvier 1907, p. 19, l'équation doit être rétablie de la façon suivante :

$$Hg^9 Az^4 I^6 + 12 KI + 12 H^2O = 9 Hg I^2 + 4 Az H^3 + 12 KOH$$

au lieu de :

$$Hg^9 Az^4 I^6 + 12 KI + 12 H^2 O = 9 Hg I^2 \times Az^3 H^3 + 12 KOH$$

2° Dans l'article intitulé : *Réactions chimiques d'un nouvel antithermique, la marétine*, qui a paru dans le numéro de février 1907, p. 49, aux lignes 9 à 12, au lieu de : « ($C^6 H^6$) $CH^3$ *ou radical solyl de l'alcool homologue de l'alcool benzylique* $C^6 H^4 (CH^3) CH^2O^4$. *On l'appelle encore carbaminate de solhylhydrazide* », lire : ($C^6 H^4$) $CH^3$ *ou radical tolyl de l'alcool homologue de l'alcool benzylique* $C^6H^4(CH^3)CH^2O^4$. *On l'appelle encore carbaminate de tolylhydrazide* ».

3° A la page 50, ligne 21, au lieu de : « *une odeur de mirbane* », lire : « *une odeur d'essence de mirbane* ».

4° A la même page, au renvoi (3), au lieu de : « *Formol à 40 pour 100, 2 c.cubes; 50 gr., 100 c.cubes* », lire : « *Formol à 40 pour 100, 2 c.cubes*; *acide sulfurique, 100 c.cubes* ».

*Le gérant* : C. CRINON.

23685. — Paris. Imp. DURUY et Cie, 22, rue Dussoubs. — 3-1907.

# TRAVAUX ORIGINAUX

## Recherches sur l'élimination rénale de la marétine;

Par M. le Dr P. Lemaire.

Après absorption de la marétine (1), l'urine peut présenter un aspect qui n'offre rien de bien particulier; parfois, sa coloration et son reflet prennent nettement une teinte jaunâtre, différente de celle de l'urine normale et pouvant la faire ressembler à une urine bilieuse.

On rencontre aussi des urines qui tachent le linge, offrent par agitation une mousse jaunâtre et font virer la liqueur de Fehling ou le bleu de méthylène au vert. Ce sont là encore des caractères appartenant à certaines urines bilieuses.

Le virage au vert de la liqueur de Fehling a été utilisé par divers auteurs pour la recherche dans l'urine de la marétine éliminée.

Un tel procédé n'est pas à l'abri de tout reproche : nous venons d'indiquer la cholurie comme cause possible d'erreur; de plus, d'autres urines foncées en couleur, normales ou pathologiques, donnent, par leur mélange avec la liqueur de Fehling, une coloration également d'un vert plus ou moins accusé. Ce changement de couleur est surtout net, comme d'ailleurs avec les urines à marétine, lorsque la proportion de liqueur cupro-potassique est assez faible relativement à celle de l'urine. Il a souvent lieu, en particulier, avec les urines des fiévreux, c'est-à-dire des personnes précisément justiciables d'un traitement à l'aide du nouvel antithermique.

Pour différencier les urines à élimination de marétine des autres urines, nous conseillons d'utiliser de préférence le *modus operandi* suivant :

L'urine, recueillie après l'absorption de l'antipyrétique, est additionnée d'un excès de sous-acétate de plomb liquide (extrait de Saturne du Codex); 1/10 du volume de l'urine suffit assez généralement; une quantité plus considérable est nécessaire lorsque la

(1) La marétine est un nouvel antipyrétique, encore appelé carbaminate de métatolylhydrazide; sa formule peut être ainsi schématisée :

$$\overset{CH^3}{\bigcirc}\ Az\begin{cases}H\\AzH.CO.AzH^2\end{cases}$$

On peut la considérer comme une antifébrine méthylée, dans laquelle le radical acétyl est remplacé par le groupement $HAz.CO.AzH^2$, ou encore de la semicarbazide, dans laquelle un H est remplacé par le groupement $C^6H^4.CH^3$ du radical totyl.

densité de l'urine est élevée; dans ce cas, il y a, par addition nouvelle au filtratum d'un peu de sous-acétate de plomb, formation d'un précipité abondant.

La solution obtenue par filtration, après traitement au sous-acétate de plomb, offre les caractères suivants :

1° Incolore dans les cas d'urines normales ou bilieuses, elle peut, au contraire, avec l'urine d'une personne ayant absorbé de la marétine, avoir une coloration qui, vue sous une épaisseur suffisante, est plus ou moins jaune d'or ou orangé. Cette pigmentation est accentuée pour certaines urines très alcalines ayant subi la fermentation ammoniacale;

2° L'addition d'ammoniaque y produit à froid un précipité, sans que le mélange change de couleur dans le cas d'urines normales, bilieuses ou autres. Avec les urines à marétine, le mélange est, au contraire, nettement jaune. Cette coloration disparaît au contact de l'acide acétique ajouté en excès;

3° L'addition de quelques gouttes de liqueur de Fehling produit un mélange bleu avec le filtratum provenant d'urines bilieuses ou normales, vert-émeraude avec celui d'urines à marétine.

Les colorations obtenues à l'aide de l'ammoniaque et de la liqueur de Fehling sont facilement appréciables. Les virages se font : 1° instantanément; 2° à froid. Les renseignements qu'ils procurent deviennent d'une sensibilité très grande, si, après action préalable du sous-acétate de plomb liquide en excès, on compare le filtratum de l'urine à examiner avec celui d'une urine normale traitée par les mêmes réactifs.

L'emploi de l'extrait de Saturne a, en outre, l'avantage de permettre, sans autre manipulation, un examen polarimétrique dont l'utilité n'est pas à négliger. Ainsi que l'ont indiqué Barjansky et d'autres auteurs, les urines des personnes ayant absorbé de la marétine sont, en effet, susceptibles de réduire la liqueur de Fehling, même lorsqu'elles ne contiennent pas de glucose. Cependant, pour que la réduction soit nette, il faut que la quantité d'antithermique absorbée soit assez considérable. D'après Renon et Verliac (1), à la dose de 0gr.40, la réaction est inconstante. Quoi qu'il en soit, il y a intérêt à savoir si l'urine examinée contient une substance réductrice autre que la marétine. L'examen polarimétrique, non empêché par la coloration jaune

(1) Renon et Verliac. — *De l'action de la marétine, antipyrétique nouveau, sur la fièvre des phtisiques.* (*Journal des praticiens,* 4 mars 1905. — *Archives générales de médecine,* 16 mai 1905.)

du filtratum, aide à lever les doutes. Nous avons absorbé de la marétine et examiné ensuite notre urine au polarimètre; nous n'avons pas trouvé, après défécation, de déviation anormale; il en a été de même pour les urines de plusieurs malades après traitement au nouvel antithermique. Une déviation anormale sera donc une indication de diriger les recherches sur tel ou tel composé pathologique autre que la marétine.

La marétine offre bien des réactions chimiques assez nombreuses, mais, dans un milieu aussi complexe que l'urine, surtout l'urine de malades, l'eau bromée, l'hypobromite de soude, le chlorure de chaux, le chloroforme et la potasse, le réactif de Nessler, l'azotate d'argent ammoniacal, le formol, l'acide sulfurique formolé, le nitroprussiate de soude, le molybdate d'ammoniaque, l'acide iodique, le sulfate de cuivre, etc., se prêtent difficilement à une caractérisation à la fois rapide, sensible et exacte. La méthode précédente nous paraît donc, par sa simplicité, avoir une utilité clinique.

Antérieurement (1), nous avons aussi préconisé l'usage de l'extrait de Saturne du Codex pour l'étude de l'élimination rénale de la cryogénine. Il est facile de s'assurer, avant le passage de la marétine dans l'urine, si le malade n'a pas absorbé le premier de ces antithermiques.

Nous avons utilisé la méthode ci-dessus indiquée pour nous rendre compte par nous-même de la durée de l'élimination de la marétine par l'urine : une première fois, après absorption d'un cachet de 0 gr. 25 de marétine, pris à jeun avec un grand verre d'eau, l'élimination a duré plus de trois jours. Une seconde fois, après absorption d'un cachet de 0 gr. 25, pris immédiatement avant le dîner, dans un bol d'infusion chaude de tilleul, les réactions à l'ammoniaque et à la liqueur de Fehling étaient encore très faiblement positives trois jours et demi après.

Cette durée du séjour de la marétine dans l'organisme après absorption d'une seule dose d'antipyrétique est à considérer. Théoriquement, on ne doit pas, en effet, perdre de vue que la phénylhydrazine laisse dans ses dérivés une tache originelle, c'est-à-dire un degré plus ou moins accentué de toxicité. C'est ainsi que les dangers de l'antithermine, de l'agathine, de l'orthine, de la pyrodine, etc., ont été signalés. L'introduction de nouveaux groupements arrive bien à diminuer la toxicité des

(1) Paul Lemaire. — *Sur les moyens de reconnaître l'élimination rénale de la cryogénine.* (*Gaz. hebd. des sciences méd. de Bordeaux*, 1904, p. 14. — *Bulletin commercial*, 1904, p. 131. — *La Médecine internationale*, 1904, p. 61.)

produits dérivés, mais, pour leur emploi, cette notion doit subsister, surtout au point de vue pathologique, où il faut compter avec le mauvais fonctionnement des différents organes et avec l'état du sang, en particulier chez les fébricitants.

Aussi, dans la pratique journalière, la durée de l'élimination de la marétine nous semble une indication de plus pour engager les médecins à manier avec prudence cet antipyrétique, dont l'action énergique est, dans certains cas, loin d'être négligeable.

---

## Le fluor dans les coquilles de mollusques ;

Par M. Carles.

Après avoir établi que l'eau de mer contient 0gr.012 de fluorures par litre (*Répertoire de pharmacie*, mars 1907, p. 97), nous avons eu l'idée de vérifier si le fluorure de calcium ne faisait pas partie des écailles de mollusques. Dans ce but, nous avons fait dissoudre des écailles d'huîtres dans l'eau chlorhydrique, mais nous n'avons jamais pu caractériser le fluor dans le liquide. Nous avons pensé que l'acide fluorhydrique avait dû être entraîné par l'acide carbonique au fur et à mesure de sa mise en liberté.

Dans une deuxième expérience, les écailles d'huîtres, calcinées et finement pulvérisées, ont été soumises pendant deux heures à l'ébullition dans de l'eau additionnée de carbonate de potasse ; le liquide filtré a été saturé avec précaution par l'acide acétique en présence du chlorure de baryum, et, avec le résidu persistant, nous avons gravé des plaques de verre.

Le procédé suivant est encore préférable : les écailles, brossées et concassées, sont mises dans cinq fois environ leur poids d'eau ; on chauffe vers 50 degrés, puis on ajoute de l'acide acétique pur jusqu'à dissolution, en présence du chlorure de baryum ; il semble, en principe, que tout le fluor doit passer dans les insolubles ; néanmoins, ce n'est que la minime partie ; presque tout persiste dans le liquide filtré ; toutefois, il en vient aussi en traitant les insolubles par digestion dans l'eau chlorhydrique. Aussi conseillons-nous de réunir les deux ordres de liqueurs acides, pour en précipiter le fluor par le chlorure de baryum en liqueur neutre et mieux légèrement ammoniacale.

En opérant ainsi, nous avons trouvé 0gr.012 pour 100 de fluor dans les huîtres fraîches d'Arcachon, soit dix fois plus que dans l'eau de mer ; les écailles de moules d'Arcachon contiennent une quantité semblable de fluor.

De ce qui précède on peut conclure : 1° que le fluor se dégage aisément de l'eau lorsqu'il se trouve mélangé à l'eau chlorhydrique et à des carbonates ; 2° que les fluorures terreux sont plus solubles dans l'acide acétique qu'on ne le croit généralement ; 3° que les huîtres et les moules s'assimilent les fluorures terreux de la mer pour consolider leurs écailles, comme le font les vertébrés pour leur squelette interne.

---

**La terre d'infusoires dans l'industrie et l'œnologie;**

Par M. P. Carles.

On désigne sous le nom de *terre d'infusoires* des poudres minérales naturelles, formées par l'agglomération de carapaces d'êtres microscopiques antérieurs à l'époque géologique actuelle. Elles sont donc fossiles. Leur accumulation séculaire en fait parfois des bancs de grande épaisseur.

Ces êtres, de genres fort divers, ont été considérés comme des animaux par les uns, comme des algues ou plantes aquatiques par les autres. Cette divergence d'interprétation tient à ce que, durant leur vie, la plupart d'entre eux sont entourés d'une enveloppe gélatineuse ou visqueuse de nature animale. Mais dès qu'elle est placée dans des conditions vitales défavorables, cette enveloppe est rapidement détruite par fermentation putride, et alors, il ne reste que le squelette ou résidu terreux. On appelle parfois cette poudre *farine minérale*, parce que sa couleur et sa légèreté lui donnent l'aspect de la farine de froment.

Quoique les espèces génératrices de ces dépôts farineux soient probablement fort anciennes, il n'en existe pas moins aujourd'hui d'autres analogues, qui, en pullulant et se soudant entre elles, forment ces viscosités brunes sur lesquelles coule l'eau de nos fontaines publiques. Ce sont elles encore qui colorent l'eau douce ou salée en croupissement dans les fossés, et c'est parce qu'elles revêtent aussi les rochers battus par l'eau de mer qu'on est si exposé à des glissades en les escaladant. Lorsque ces colonies manquent d'eau, elles se dessèchent tout en restant adhérentes, et elles forment alors ce tissu minéral léger qu'on appelle *flanelle d'eau*.

Lorsque, après destruction de l'enveloppe gélatineuse par putréfaction ou calcination, on examine au microscope ces êtres réduits au seul état minéral, l'œil est généralement surpris, nous allions dire émerveillé, par la variété de forme de leurs squelettes. On en trouve de prismatiques et de rectangulaires, plus ou moins allongés ; d'autres ont la forme d'oursins ou de

fruits complets de châtaignier ; certains, longuement ovoïdes, prennent l'aspect de nasses, de nacelles, etc., etc., le tout affectant toujours des figures symétriques d'une régularité et d'une élégance telles, qu'on ne les oublie pas après les avoir vues une seule fois. Le genre *diatoma* surtout attire l'attention sur son guillochis et ses stries parallèles d'une finesse caractéristique.

L'espèce chimique qui constitue cette matière minérale est, par sa nature, aussi intéressante. A l'état de pureté, elle est exclusivement formée de silice ; matière bizarre, car, lorsqu'elle est hydratée, c'est-à-dire gorgée d'eau, elle est molle, gélatineuse et si divisible dans l'eau pure qu'elle en trouble à peine la limpidité ; mais lorsque, après l'avoir séparée de cette eau, on la dessèche et qu'on la calcine, ses molécules se concrètent et se soudent si intimement entre elles qu'elles rivalisent de dureté avec le caillou ou silex, et qu'elles peuvent alors rayer les plus durs métaux. Il n'est donc pas étonnant que la terre d'infusoires, réduite avec le temps à l'état anhydre ou de dessiccation absolue, soit insoluble à la fois dans l'eau froide ou chaude, ainsi que dans tous les dissolvants connus, neutres, acides ou alcalins.

L'énumération de tous ces caractères explique pourquoi la terre d'infusoires a été appliquée aux usages les plus disparates.

Sa dureté et sa très fine rugosité la font employer pour polir et décaper les métaux, auxquels elle communique un brillant plus durable que les acides quels qu'ils soient.

L'aspérité des carapaces les obligeant à se tenir éloignées les unes des autres, il s'ensuit que la terre formant l'ensemble occupe forcément un grand volume et englobe de grandes quantités d'air, ce qui, joint à sa nature propre incombustible, en fait un corps isolant de premier ordre, aussi bien pour la chaleur que pour le son. Voilà pourquoi on s'en sert pour remplir le double fond des coffres-forts et protéger leur contenu contre les incendies.

C'est pour le même motif qu'on l'emploie pour isoler les glacières et ralentir le refroidissement des cristallisoirs, des chaudières, des tuyaux de distribution de vapeur, et aussi, dans un autre ordre d'idées, pour assourdir les cloisons et les planchers.

C'est à cause de sa porosité qu'on en fait usage comme corps absorbant dans mainte industrie.

Enfin, c'est pour utiliser le concours de cette porosité et de l'insolubilité générale dont nous avons parlé, qu'on a employé la terre d'infusoires pour clarifier les sirops, les huiles et les vins.

Or, ne l'oublions pas, dans son rôle de clarifiant, cette terre exerce simplement une action physique. Elle se borne à colmater les filtres, à constituer un feutrage aussi perméable que serré, ce qui lui permet, en arrêtant les particules insolubles les plus ténues, de communiquer au filtratum une extrême limpidité.

Comme les microbes du vin faisant partie de ces insolubles sont aussi arrêtés au passage, on a dit de cette terre qu'elle *stérilise* les vins; c'est là une expression impropre, attendu qu'elle ne tue pas ces microbes et qu'elle se borne à les soustraire vivants aux vins qui les contiennent. Elle *aseptise* donc les vins, au lieu de les *stériliser*.

Voilà pour l'action générale; mais, lorsque la terre d'infusoires doit servir à un usage déterminé, il y a lieu de vérifier si elle a bien les qualités propres à l'usage spécial auquel on la destine.

C'est ainsi que, lorsqu'on veut en faire un agent de filtration, il y a lieu de rechercher les variétés où dominent les éléments fibreux capables de se feutrer. Lorsqu'on la destine aux vins, il faut s'assurer, en plus, qu'elle n'est pas mélangée de carbonate de chaux, susceptible de les affadir en saturant leur acidité.

L'impureté la plus commune et la plus grave en œnologie est due aux sels de fer, qui sont insolubles et sans action sur les huiles et les sirops neutres par nature, mais qui sont solubles dans les vins, lesquels sont tous acides.

Ce fer ou ses combinaisons ne sont pas insalubres assurément, mais ils forment, avec le tannin naturel de tous les vins rouges et blancs, des composés qui, en s'oxydant lentement, non-seulement plombent les vins progressivement, mais sont parfois susceptibles de modifier leur saveur normale.

C'est pour ces divers motifs, qu'après un moment d'enthousiasme, plusieurs œnologues ont renoncé à ce clarifiant naturel. C'est dommage assurément, car cette matière purifiée pourrait rendre de grands services pour le traitement des vins et de toutes les liqueurs fermentées.

---

## Différenciation des divers acides benzoïques pharmaceutiques;

Par MM. H. Cormimbœuf et L. Grosman.

M. le docteur E. L. Belloni, de Milan, nous a reproché (1) d'avoir indiqué, pour la différenciation des divers acides benzoïques commerciaux, une méthode connue depuis 1886 et appliquée depuis cette époque dans presque toutes les Pharma-

(1) Voir *Répertoire de pharmacie*, février 1907, p. 57.

copées. Nous n'avons nullement la prétention de revendiquer la paternité de cette réaction, que nous pouvons qualifier de classique, qui est connue de tous les chimistes et qui consiste à chauffer soit avec un alcali, soit avec un carbonate alcalin ou alcalino-terreux, etc., une substance organique dans le but de rechercher les composés halogénés que celle-ci peut contenir; nous avons simplement voulu attirer l'attention des pharmaciens sur les diverses variétés d'acide benzoïque vendues actuellement et indiquer les conditions dans lesquelles on doit se placer et les proportions des substances qu'on doit mettre en œuvre pour obtenir une réaction caractéristique permettant de différencier nettement ces acides.

Si M. le docteur Belloni veut bien nous le permettre, nous allons indiquer les essais indiqués par quelques Pharmacopées étrangères pour l'analyse de l'acide benzoïque.

1° La Pharmacopée germanique IV conseille de chauffer 0gr. 30 d'acide benzoïque avec 0gr. 50 de carbonate de chaux;

2° La Pharmacopée italienne II dit de chauffer 0gr. 20 de l'acide benzoïque à essayer avec 0gr. 30 de carbonate de chaux;

3° La Pharmacopée anglaise (1898) recommande de calciner 0gr. 50 d'acide benzoïque avec deux fois son poids de carbonate de chaux.

Ces essais n'ont donc rien de commun avec le nôtre, qui consiste à chauffer un poids dix fois plus considérable d'acide benzoïque avec un poids égal de carbonate de soude.

Il est tout naturel que, vu les perfectionnements de l'industrie actuelle, les essais indiqués par les Pharmacopées citées plus haut ne peuvent avoir aucune valeur, eu égard, d'une part, à la faible quantité de chlore contenu dans les acides benzoïques fabriqués avec le toluol, et, d'autre part, à la faible quantité de substances mises en réaction.

D'un autre côté, nous avons constaté que le carbonate de soude doit être préféré au carbonate de chaux, parce qu'il fixe mieux les petites quantités de chlore organique, surtout dans les conditions où nous opérons.

Si M. le docteur Belloni veut bien relire notre note, il verra que nous indiquons, non-seulement la recherche du chlore pour incriminer un acide benzoïque, mais aussi l'odeur dégagée par les deux variétés d'acide lorsqu'on les traite par une solution aqueuse et chaude de carbonate de soude. L'odeur dégagée par l'un et l'autre de ces acides est tellement différente qu'elle ne peut être confondue par un odorat exercé.

Dans aucune Pharmacopée il n'est parlé de cette dernière propriété, et M. le docteur Belloni voudra bien en convenir avec nous.

Où nous ne sommes pas d'accord avec ce savant professeur, c'est lorsqu'il dit que certains acides provenant de quelques variétés de résine de benjoin donnent une proportion plus forte de chlore que celle donnée par un acide du toluol bien préparé.

A cela nous répondrons que, depuis dix ans environ que nous nous occupons spécialement de cette question d'analyse des acides benzoïques, nous n'avons jamais rencontré un seul acide benzoïque du benjoin donnant une réaction sensible de chlore *organique*. Tous les échantillons que nous avons eus entre les mains (et ils sont nombreux) ne nous ont donné qu'une réaction pour ainsi dire négative, tandis qu'avec les acides benzoïques synthétiques, même ceux provenant des meilleures fabriques, nous avons toujours constaté la présence de composés chlorés organiques.

La présence du chlore, dans certains acides benzoïques du benjoin, peut s'expliquer aisément; on retire l'acide des résines de benjoin soit par sublimation, soit par voie humide; avec ce dernier procédé, comme la précipitation de l'acide se fait par HCl, si l'on n'a pas soin de laver convenablement le produit obtenu, celui-ci peut retenir quelques traces de chlore, mais, dans ce cas, la solution même aqueuse précipite par le nitrate d'argent, car le chlore ne se trouve pas à l'état de composé chloré *organique*, mais bien à l'état d'HCl. C'est peut-être un semblable acide que M. le docteur Belloni aura eu entre les mains.

Dans notre réaction, il est bien entendu qu'en solution *aqueuse*, ni avec l'acide benzoïque du benjoin, ni avec celui du toluol, on ne doit pouvoir déceler le chlore ainsi directement.

Enfin, nous prétendons qu'actuellement, dans le commerce, il n'existe pas d'acide benzoïque synthétique qui ne contienne pas de chlore; ce problème n'a pas encore été résolu; il le sera peut-être un jour, mais il restera toujours, comme caractéristique, l'*odeur*, qui contribuera à différencier les deux variétés d'acides, si l'on opère comme nous l'avons indiqué dans notre précédente note.

---

**Critique de la nouvelle édition de l' « Urologie pratique et thérapeutique » de M. Joulie;**

Par M. Repiton.

Au moment où nous publiions dans ce Recueil (avril 1907) l'article intitulé : *Critique de la méthode d'analyse de l'acidité urinaire de M. Joulie*, ce dernier publiait une nouvelle édition de son livre : *Urologie pratique et thérapeutique*.

La lecture de cette nouvelle édition ne peut que confirmer les observations que nous avons cru devoir faire au sujet de la méthode d'analyse de l'acidité urinaire de l'auteur.

En ce qui concerne la partie chimique de son livre, M. Joulie l'a enrichie d'un nouvel indicateur, le lakmoïde ; l'emploi de cet indicateur, aussi bien que de la phénolphtaléine, du tournesol et autres, ne saurait constituer une opération chimique analogue à celle de la diaphanométrie, dans le dosage de l'acidité urinaire, acidité qui est fort complexe, puisqu'elle est formée par les phosphates monométalliques, les acides amidés, les pigments, l'acide carbonique, les sels organiques acides et aussi les acides organiques libres que peut contenir l'urine dans certaines diathèses, comme le cancer.

A ce sujet, nous ferons remarquer en passant que nous ne partageons pas l'opinion de M. Joulie, qui range le cancer parmi les manifestations morbides hypoacides.

M. Joulie ne pouvait pas ne pas examiner les critiques dirigées contre sa méthode par MM. Gautrelet, Winter, Vieillard, mais il ne nous a pas semblé y avoir répondu d'une manière satisfaisante. Il reconnaît qu'il a fait, non pas de la chimie savante, mais de la chimie clinique; nous estimons que la science est une et que, dans les recherches physiologiques ou cliniques, on doit s'abstenir de recourir à des méthodes imparfaites et inexactes.

Nous avons reproché à M. Joulie de rajeunir des procédés analytiques anciens; il reconnaît que son procédé de dosage de l'acide phosphorique est dû à Neubauer et Vogel; mais aujourd'hui, il propose, sans doute pour simplifier les opérations, de faire le dosage volumétrique de l'acide phosphorique à l'aide de l'urane à froid.

Là assurément, ce n'est pas du Neubauer, du Vogel ou du Pineus, et, bien qu'il ne s'agisse que d'un dosage clinique, nous ne pouvons laisser ignorer aux médecins, auxquels le livre de M. Joulie est destiné, que ce serait faire là de la chimie pour rire.

Puisqu'il est question de dosage clinique et simple, exécu-

table sans appareil de laboratoire, pourquoi M. Joulie parle-t-il de vérifier la solution de phosphate monoammonique par l'oxyde de zinc ? C'est là une opération de laboratoire ; c'est même une opération défectueuse, car la calcination sublime l'oxyde de zinc.

Nous arrivons maintenant au dosage du glucose par le procédé Causse-Bonnans. A ce sujet, nous ne pouvons passer sous silence une cause d'erreur que commet M. Joulie en conseillant, pour conserver la solution de sucre interverti, d'additionner la solution sucrée de 2 gr. d'acide phénique. A très petites doses, cet acide peut exercer une action réductrice sur la liqueur cupro-potassique ; il en serait de même du chloroforme, du thymol, du camphre, qu'on serait tenté d'employer pour la conservation des solutions de sucre ou de glucose.

Quant aux déductions thérapeutiques que fait M. Joulie, nous n'avons rien à retrancher des observations que nous avons présentées sur ce point. Nous ferons toutefois remarquer qu'il est étrange de voir M. Joulie, qui agite à chaque instant l'épouvantail de l'artério-sclérose (par encombrement artério-calcaire), recommander l'usage des sels de calcium et de magnésium, alors que les aliments que nous absorbons nous apportent une dose de ces éléments en quantité suffisante pour les besoins de notre organisme.

---

## REVUE DES JOURNAUX FRANÇAIS

### *PHARMACIE*

#### Préparation de l'huile grise injectable ;

Par M. Camille PÉPIN (1) (*Extrait*).

La préparation de l'huile grise injectable, bien que n'étant pas inscrite au Codex, est aujourd'hui connue de tous les pharmaciens, et les formules des divers préparateurs se meuvent dans des limites assez étroites quant au choix des excipients et quant à leurs proportions.

Une huile grise bien préparée doit avoir, à la température ordinaire, une consistance suffisamment solide pour rester homogène et pour que le mercure ne se dépose pas ; elle doit aussi pouvoir se liquéfier facilement au moment de son emploi. Toutes les vaselines solides étant loin d'avoir le même point de

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* du 16 mars 1907.

fusion, M. Pépin préfère préparer d'avance une vaseline à point de fusion peu élevé, en additionnant la vaseline solide d'une quantité de vaseline liquide dont la quantité est déterminée à l'avance, de manière à obtenir un produit convenablement fluide ; il est bon de savoir qu'en mêlant la vaseline liquide à la vaseline solide fondue à chaud, on obtient un produit qui a moins de tendance à se séparer que si le mélange est effectué au mortier.

Quant à la teneur de l'huile grise en mercure, les pharmaciens se trouvent dans la plus grande incertitude lorsque le médecin ne l'indique pas sur son ordonnance. Certains médecins demandent de l'huile dosée à poids pour poids, d'autres préfèrent le dosage à poids pour volume. Dans le premier cas, les préparations les plus courantes contiennent 30 à 40 pour 100 de leur poids de mercure; dans le deuxième cas, les dosages habituels varient de 8 à 20 centigr. de mercure pour 1 c.cube d'huile.

Le dosage à poids pour poids n'est pas celui qui doit être préféré, attendu que le médecin a entre les mains une seringue qui est un instrument de volume; d'autre part, comme le médecin désire injecter un certain nombre de centigr. de mercure, il est plus rationnel d'adopter une formule dans laquelle intervient la notion de volume pour la préparation injectée et de poids pour le mercure qu'elle contient.

S'appuyant sur l'autorité du professeur Fournier, M. Pépin est porté à adopter la formule contenant 0 gr. 20 de mercure par c.cube; avec cette huile, il n'est pas nécessaire d'avoir une seringue spéciale; la seringue de Pravaz ordinaire, de 1 c.cube, divisée en 20 divisions, contient exactement 1 centigr. de mercure par division. La seringue à calibre étroit de Fournier doit évidemment être préférée, à cause de la précision qu'elle offre ; par sa contenance (1/2 c.cube en 10 divisions), elle est appelée à rendre service au médecin.

La dose la plus forte de mercure injectée en une seule fois est de 0 gr. 14 (M. Duhot, de Bruxelles); cette quantité ne nécessite que l'injection de 3/4 de c.cube à peine d'huile à 0 gr. 20 par c.cube.

M. Pépin émet le vœu que l'unification se fasse relativement au dosage du mercure dans l'huile grise, et cette unification pourrait être l'œuvre de la Commission du futur Codex ou celle d'un groupement médical composé de médecins syphiligraphes.

## CHIMIE

### L'acétate de benzidine, réactif très sensible de l'eau oxygénée;

Par M. Denigès (1) (*Extrait*).

M. Dupouy a montré, dans la thèse qu'il a présentée devant la Faculté de Bordeaux pour le diplôme supérieur de pharmacien de première classe, qu'il suffit d'une goutte d'eau oxygénée à 2gr.35 par litre pour colorer en rouge un mélange à volumes égaux de lait cru et d'une solution de gaïacol à 1 pour 100 ; en débarrassant le lait de ses albuminoïdes et de son beurre par addition de 50 pour 100 de sulfate de magnésie, on obtient, après filtration, un sérum qui, d'après M. Dupouy, donne une coloration sensible en opérant dans les mêmes conditions, mais avec une goutte d'eau oxygénée à 20 milligr. par litre, soit avec 1 millionnième de gramme de ce corps.

M. Denigès obtient une sensibilité plus considérable en remplaçant le gaïacol par l'acétate de benzidine ; au lieu d'employer le lait traité par le sulfate de magnésie, il se sert d'une solution de gomme arabique au cinquième; en mélangeant 5 c.cubes de solution d'eau oxygénée à 1/10 de milligr. par litre avec 1/2 c.cube de solution de gomme et 3 gouttes d'acétate de benzidine, on obtient une teinte bleue très marquée, surtout en regardant dans l'axe du tube; on peut donc caractériser ainsi une dilution d'eau oxygénée au dix millionnième.

Si la solution d'eau oxygénée en contient plus de 0gr.25 par litre (environ 0 volume 1 de titre), elle doit, pour que la réaction se fasse dans de bonnes conditions, être diluée et ramenée à ce titre. Si donc $t$ est le titre (en volume) de l'eau oxygénée à identifier, on mettra dans un tube à essais $\frac{1}{t}$ c.cube de cette eau oxygénée, $(10 - \frac{1}{t})$ c.cubes d'eau, 1 c.cube de solution gommeuse et 5 à 6 gouttes d'acétate de benzidine.

La présence d'une oxydase vraie dans la gomme ne trouble pas les résultats; il est bon, toutefois, lorsqu'il s'agit de rechercher des traces d'eau oxygénée, de faire trois essais simultanés ; dans un tube, on renferme 10 c.cubes d'eau, 1 c.cube de solution gommeuse et 5 gouttes d'acétate de benzidine ; dans un deuxième tube, on introduit 10 c.cubes du produit à essayer et 5 gouttes d'acétate de bendizine; dans le troisième tube,

(1) *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux* de décembre 1906.

10 c.cubes du liquide à essayer, 1 c.cube de solution de gomme et 5 gouttes d'acétate de benzidine. Il ne doit se produire aucune coloration dans le deuxième tube, mais si, en chauffant légèrement, les tubes 1 et 3 prennent une coloration bleue identique, très faible en général, on conclut à l'absence d'eau oxygénée ou tout au moins à une quantité inférieure à 1/2 millionnième de gramme.

S'il y a de l'eau oxygénée dans le liquide essayé, la teinte bleue est plus intense dans le troisième tube que dans le premier. On peut conclure ainsi avec certitude, attendu que l'absence de coloration dans le deuxième tube prouve que le liquide essayé ne contient pas d'oxydants directement actifs sur la benzidine.

---

**Recherche du chrome à l'aide de l'eau oxygénée;**

Par M. DENIGÈS (1) (*Extrait*).

On connaît la réaction de Barreswill pour la recherche de l'eau oxygénée à l'aide des chromates, réaction consistant dans la formation d'acide perchromique bleu, qu'on dissout dans l'éther afin d'éviter sa décomposition par les acides minéraux employés pour effectuer la réaction.

En opérant en milieu acétique, on peut retarder la dissociation de l'acide perchromique et éviter de recourir à l'éther pour la recherche des combinaisons du chrome par l'eau oxygénée.

Pour cette recherche, on prend dans un tube quelques c.cubes de la solution chromatée à essayer et une quantité d'eau oxygénée variant d'une goutte à 2 c.cubes suivant son titre; si l'eau oxygénée est rigoureusement neutre ou légèrement alcaline, le mélange reste jaune; si elle est acide, la couleur du mélange est jaune foncé, puis rougeâtre, enfin rouge-violacé. On peut arriver au même résultat avec une eau oxygénée neutre en acidulant le liquide chromaté à essayer avec 2 ou 3 gouttes d'acide acétique. Quoi qu'il en soit, on ajoute au mélange final son volume d'acide acétique cristallisable, et l'on obtient une coloration bleue plus ou moins intense, suivant la présence d'un chromate ou d'un bichromate.

Pour rechercher les sels de chrome, on prend un volume de solution de ces sels compris entre quelques gouttes ou quelques c.cubes, suivant la concentration; on ajoute à cette solution 1/2 à 2 c.cubes d'eau oxygénée à 10 volumes ou une quantité proportionnelle, suivant son titre; on ajoute enfin quelques gouttes

(1) *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux* de décembre 1907.

de lessive des savonniers; si la solution contient des sels de chrome, le mélange prend une coloration orangée, qui passe au jaune clair lentement à froid, plus rapidement à chaud; si la coloration finale était jaune-verdâtre, c'est qu'on n'aurait pas employé une quantité suffisante d'eau oxygénée pour transformer tout le sel de chrome en chromate, et l'on en ajouterait alors une nouvelle quantité. Ce point atteint, on est ramené au cas précédent; il suffit alors d'ajouter un peu plus d'eau oxygénée et de doubler le volume du liquide avec l'acide acétique cristallisable pour obtenir la teinte bleue cherchée.

---

## Procédé de préparation extemporanée de l'hypobromite de soude;

Par M. Blarez (1) (*Extrait*).

La préparation de l'hypobromite de soude ne présente pas de difficultés; si l'on en prépare une petite quantité, on obtient un produit convenable en versant le brome dans une solution de soude caustique moyennement concentrée, et cette solution peut se conserver pendant un certain temps; mais, si l'on prépare une assez grande quantité de ce réactif sans refroidir le récipient dans lequel on fait le mélange et si on laisse vieillir la solution, celle-ci subit une altération et une transformation.

C'est pour éviter cet inconvénient qu'on a proposé de préparer l'hypobromite de soude extemporanément et en quantité juste nécessaire pour les besoins d'une journée. On est alors obligé de mesurer chaque jour de petits volumes de brome, et les chimistes savent combien ce corps est volatil et combien ses vapeurs sont incommodes.

M. Blarez propose un moyen d'obtenir commodément et rapidement de l'hypobromite de soude sans être nullement incommodé par les vapeurs; on prend un flacon en verre jaune, bouché à l'émeri, d'une contenance de 60 c.cubes, portant un premier trait de jauge à 20 c.cubes et un deuxième à 30 c.cubes, dans lequel on prépare et l'on conserve le réactif; on verse jusqu'au premier trait de l'eau distillée, puis de la lessive des savonniers jusqu'au deuxième trait, et l'on fait le mélange. Il s'agit maintenant d'ajouter le brome dans ce flacon; pour cela, on se sert d'une petite pipette-pompe spéciale, jaugée à 1 c.cube; on puise avec cette pipette-pompe 2 à 3 gouttes d'eau; on puise ensuite le brome dans le flacon qui le contient, et l'on s'arrête lorsque ce liquide atteint le trait de jauge. Le brome, étant surmonté par une

(1) *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux* de janvier 1907.

couche d'eau, ne peut émettre de vapeurs et reste en suspension dans la pipette ; on transporte celle-ci dans le flacon contenant la liqueur alcaline; on appuie sur le piston, de manière à faire tomber le brome par gouttes. Le liquide obtenu est d'une belle couleur jaune d'or.

Pour le dosage de l'urée dans l'urine, M. Blarez se sert d'une liqueur d'hypobromite dans laquelle il ajoute 1 c.cube de brome; pour le dosage de l'azote des sels ammoniacaux, de l'azote total des urines, du soufre libre, etc., il en ajoute 2 c.cubes, ce qui nécessite deux prises successives de 1 c.cube de brome à l'aide de la pipette-pompe.

---

### Parallèle de l'anesthésie par l'éther avec l'anesthésie par le chloroforme;

Par M. Nicloux (1) (*Extrait*).

M. Nicloux a établi une méthode rapide et suffisamment exacte de dosage de l'éther dans le sang et les tissus, qui consiste à additionner le sang ou les tissus de 7 à 8 fois leur poids d'une solution saturée d'acide picrique et d'un peu d'acide picrique en nature; on place ensuite le tout dans un ballon et l'on distille dans l'appareil de Schlœsing; on recueille l'éther dans l'eau, où il se dissout sans perte, et on le dose à l'aide du bichromate de potasse, en suivant la technique qu'a indiquée M. Nicloux pour le dosage de l'alcool éthylique (*Annales de chimie analytique*, 1896, p. 445). Il s'est assuré que le liquide sur lequel il opérait ne contenait aucune autre substance que l'éther qui soit susceptible de réduire le bichromate de potasse, et il a constaté également que ce liquide ne renfermait ni aldéhyde acétique, ni alcool éthylique, ce qui permet d'affirmer que l'éther ne se transforme pas en alcool dans l'organisme.

C'est au moyen de cette méthode que M. Nicloux a dosé l'éther dans le sang et les tissus de chiens anesthésiés par cette substance, et ses recherches lui ont permis de formuler les conclusions suivantes :

1° Les quantités absolues d'éther contenues dans le sang sont plus grandes que les quantités absolues de chloroforme dans l'anesthésie chloroformique ;

2° L'éther s'élimine relativement plus vite que le chloroforme ;

3° L'éther se répartit d'une façon sensiblement égale entre les globules et le plasma ; le chloroforme, au contraire, a une affi-

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 11 février 1907.

nité élective pour les globules, qui en renferment, en quantité absolue, 7 à 8 fois plus que le plasma ;

4° Dans l'anesthésie par l'éther, les proportions d'éther fixées par le cerveau et par le bulbe sont égales ; dans l'anesthésie par le chloroforme, le bulbe renferme 1 fois 1/2 plus de chloroforme que le cerveau.

---

## Nouvel alcaloïde contenu dans la racine fraîche de valériane;

Par M. Chevalier (1) (*Extrait*).

MM. Pouchet et Chevalier ont déjà fait en commun des recherches sur les principes actifs contenus dans la racine fraîche de valériane (2) et ces recherches les ont conduits à admettre, pour expliquer l'action pharmacodynamique de cette racine, la présence de principes non encore connus, capables d'exalter le pouvoir physiologique des éthers du bornéol contenus dans la dite racine ou d'autres éléments de l'essence à laquelle on attribuait jusqu'alors les propriétés thérapeutiques de la plante.

M. Chevalier a procédé à des essais systématiques ayant pour but d'isoler ces principes; il a opéré sur 250 kilog. de racine fraîche, et il a constaté que la constitution chimique de cette racine est très complexe; à côté de l'essence, on y trouve un alcaloïde, un glucoside et une matière résineuse, tous produits actifs, dont l'action pharmacodynamique propre intervient pour produire les effets qu'on obtient avec le suc frais de racine de valériane.

Cet alcaloïde et ce glucoside sont très altérables et disparaissent en partie par la dessiccation et pendant la fabrication des préparations galéniques. Ce fait, joint à la dissociation des éthers du bornéol, qui se produit dans les mêmes circonstances, permet d'expliquer la différence d'activité que présentent les préparations de racine fraîche, comparées avec celles de racine sèche.

La présence d'un alcaloïde dans la valériane a déjà été signalée en 1891 par Worlizewski. Le glucoside n'a pas encore été signalé. Ils n'existent d'ailleurs qu'en faible proportion dans la racine de valériane.

Etant donnée la facile volatilité de l'alcaloïde, on doit avoir soin, pour l'extraire, d'éviter l'action prolongée de la chaleur et toutes les actions oxydantes, qui donnent des produits résineux. On plonge la racine fraîche dans l'alcool à 80° bouillant pendant

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 21 janvier 1907.

(2) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1904, p. 91.

10 à 15 minutes, afin de détruire l'oxydase qu'elle contient; la racine est ensuite pulpée et épuisée à chaud par le même alcool en présence du carbonate de chaux; on distille dans le vide jusqu'à consistance sirupeuse; on reprend le résidu par l'alcool à 98°; la liqueur alcoolique est distillée en présence du carbonate de chaux; on obtient un sirop brunâtre, d'une odeur piquante et poivrée, qu'on épuise à froid, après alcalinisation, au moyen de l'éther ou de la benzine; la liqueur éthérée est distillée, et l'on obtient comme résidu un liquide sirupeux, constitué par un mélange d'une base soluble dans l'eau et d'une petite quantité d'essence insoluble dans ce liquide; on sature par l'acide chlorhydrique dilué, et l'on fait évaporer le liquide dans le vide, où il cristallise. Le rendement est de 0gr.15 pour 1 kilog. de racine.

Chez le chien, une injection intraveineuse de 1 à 2 centigr. de cet alcaloïde détermine une chute brusque de l'animal, qui présente ensuite de l'opisthotonos, sans contraction marquée des membres; la respiration et les battements du cœur sont arrêtés, et l'animal est incapable de faire un mouvement; surviennent ensuite de la paraplégie, des vomissements et une abondante salivation; peu à peu tous ces symptômes s'atténuent et l'animal se rétablit.

Ingéré par la bouche ou administré en injections hypodermiques, cet alcaloïde ne produit pas les mêmes effets; il détermine seulement une diminution de l'excitabilité et de la tendance au sommeil.

En définitive, l'action de l'alcaloïde en question s'exerce sur le bulbe et la moelle allongée; l'action prédominante est dépressive et paralysante, purement centrale; même sous l'influence de faibles doses, les noyaux d'origine du pneumogastrique sont paralysés, alors que le bout périphérique est encore excitable. Cette action dépressive s'étend au cerveau et à l'axe cérébrospinal. Cette diminution de l'excitabilité des centres cérébraux permet d'interpréter l'action thérapeutique des préparations de valériane fraîche dans le traitement de l'hystérie et de l'épilepsie.

---

### Dosage de la morphine dans l'opium;

Par M. Picard (1) (*Extrait*).

Dans un long mémoire, M. Picard énumère les divers procédés qui ont été successivement proposés pour le dosage de la morphine dans l'opium. Il en examine deux plus particulièrement :

(1) *Bulletin des sciences pharmacologiques* d'août 1906.

celui de M. Léger à l'ammoniaque, et celui de M. Petit à la chaux. Après avoir expérimenté ces deux procédés, il a constaté que le procédé de M. Léger donne une morphine blanche, mais les résultats sont trop faibles. Le procédé de M. Petit donne des résultats plus élevés, mais la morphine est colorée et contient beaucoup d'impuretés. On peut, d'après M. Picard, obtenir avec le procédé de M. Léger, en le modifiant, des chiffres comparables à ceux obtenus par le procédé de M. Petit. Voici comment il propose d'opérer :

On prend 6 gr. d'opium séché à 60 degrés et en poudre (la poudre est obtenue avec le tamis n° 120) et 48 c.cubes d'eau de chaux officinale; on triture cette poudre avec un peu de cette eau de chaux; on fait une masse molle, qu'on piste énergiquement et qu'on délaie avec le reste de l'eau de chaux; on laisse cette bouillie pendant deux heures dans le mortier recouvert, en ayant soin d'agiter de temps en temps; on ajoute alors 0gr.50 de salicylate de soude, et l'on agite avec un pilon; on passe avec expression sur une toile solide, et l'on filtre en couvrant l'entonnoir; on prend 36 c.cubes du filtratum, qu'on additionne de 4 c.cubes d'éther; on neutralise la liqueur en versant goutte à goutte la solution officinale d'ammoniaque, en se servant d'une bande de papier de tournesol comme indicateur; le virage du tournesol obtenu, on ajoute encore 6 gouttes d'ammoniaque; on ferme le flacon; on agite pendant dix minutes, et on laisse reposer pendant vingt-quatre heures; on décante sur deux filtres équilibrés, placés l'un dans l'autre, et l'on réunit la morphine sur le filtre; on enlève avec 8 c.cubes d'eau les cristaux de morphine restés dans le flacon; on ferme la douille de l'entonnoir avec un tube de caoutchouc de 20 centimètres de longueur et une pince; on remplit le filtre d'eau distillée additionnée de quelques gouttes d'éther; on laisse écouler au bout de 5 minutes, et l'on renouvelle ce lavage; on dessèche à l'étuve à 100 degrés, et l'on pèse en lieu sec après refroidissement. Pour correction facultative, on lave le filtre et le précipité avec 20 c.cubes de benzine, dans le but d'enlever la narcotine, et l'on dessèche de nouveau (la perte de poids du précipité ne dépasse jamais 2 centigr.).

Le procédé à la chaux de M. Petit peut, lui aussi, être employé en lui faisant subir quelques modifications; mais M. Picard préfère le procédé précédent. Voici, d'ailleurs, en quoi consiste le procédé modifié qu'il propose :

On prend 7gr.50 de poudre d'opium séché à 60 degrés et pulvé-

risé, puis passé au tamis n° 120; on la triture au mortier avec 5 gr. de chaux éteinte et 10 c.cubes d'eau distillée; on délaie avec 65 c.cubes d'eau, et on laisse en contact pendant deux heures dans le mortier couvert; on passe avec expression sur une toile, et l'on filtre; on prend 53 c.cubes de filtratum dans un flacon de 100 c.cubes; on ajoute 5 c.cubes d'alcool à 90° et 15 c.cubes d'éther; on agite le flacon par balancements circulaires, et l'on y ajoute 1 c.cube de chorhydrate d'ammoniaque; après un repos de vingt-quatre heures, on décante, sur deux filtres équilibrés, placés l'un dans l'autre, la couche éthérée d'abord au moyen d'un tube effilé; on lave la couche aqueuse avec 15 c.cubes de nouvel éther; on décante, et l'on tient l'entonnoir couvert pendant la filtration de l'éther; on décante la solution aqueuse restée dans le flacon, en entraînant les cristaux de morphine; les eaux-mères écoulées, on lave le flacon avec 10 c.cubes d'eau; on détache à l'aide d'une baguette de verre les cristaux adhérents aux parois du flacon, et l'on réunit les cristaux sur le filtre; on les lave deux fois à l'eau distillée, en procédant comme il a été dit dans le procédé de M. Léger; on porte l'entonnoir et le filtre à l'étuve à 100 degrés, et l'on dessèche pendant 2 heures; on lave le précipité avec 10 à 15 c. cubes de chloroforme lavé à l'eau, après avoir humecté avec quelques gouttes d'éther; on dessèche et l'on pèse.

---

### Dosage de l'alcali total et de l'alcali libre dans les savons;

Par M. Grelot (1) (*Extrait*).

Pour doser l'alcali total dans les savons, on a utilisé plusieurs méthodes, dont l'une consiste à faire un titrage alcalimétrique sur les cendres de 10 gr. de savon; ce procédé est exact, mais long.

Un autre consiste à déplacer les acides gras du savon par l'acide sulfurique en excès, à évaporer à siccité la liqueur aqueuse et à peser le sulfate alcalin formé.

Une troisième méthode, dite méthode Pinchon, plus ou moins modifiée, qui est la plus employée, consiste à dissoudre 2 gr. de savon dans 50 à 60 c.cubes d'eau chaude; on déplace les acides gras dans une boule à décantation par un excès d'acide sulfurique ou chlorhydrique dont on connait le volume; on agite avec de l'éther, et, dans la liqueur aqueuse, additionnée des eaux de lavage de l'éther, on dose l'excès d'acide par une solution

(1) *Bulletin des sciences pharmacologiques* de février 1907.

correspondante de soude ou de potasse, en présence de la phénolphtaléine comme indicateur.

Ce procédé, très exact, permet de doser les acides gras totaux; pour cela, on recueille la liqueur éthérée, qu'on évapore dans une capsule de porcelaine à l'étuve à 95 degrés, jusqu'à poids constant.

Si l'on se contente, comme le recommandent certains auteurs, de traiter la solution aqueuse de savon par un excès d'un acide minéral et de recueillir, après refroidissement, le gâteau d'acides gras qui surnage, on perd une certaine quantité d'acides gras solubles qui, cependant, doivent compter avec les acides gras totaux du savon examiné.

Lorsqu'on se borne à doser l'alcali total, M. Grelot propose d'opérer d'après le procédé suivant, qui est simple et rapide, puisqu'il supprime une des liqueurs titrées et l'emploi de l'éther: on dissout 2 gr. de savon dans 100 c.cubes environ d'eau bouillante; on ajoute 5 à 6 gouttes de solution aqueuse à 1 pour 100 de rouge-Congo, qui a la propriété de virer au bleu avec les acides minéraux (non avec les acides organiques); on ajoute goutte à goutte une solution $\frac{N}{2}$ d'acide sulfurique ou chlorhydrique, en ayant soin de maintenir la solution savonneuse à une température de 70 à 80 degrés; l'alcali non combiné est d'abord saturé, puis le savon est décomposé, et l'on ajoute la solution acide jusqu'à virage au bleu-violacé.

Quant au titrage de l'alcali libre, il existe un ancien procédé consistant à traiter la solution aqueuse de savon par un excès de chlorure de sodium; le savon surnageant est jeté sur un filtre, lavé avec une solution salée, et c'est dans cette solution salée qu'on titre l'alcali par la méthode alcalimétrique ordinaire.

M. Telle a proposé (1) une méthode consistant à dissoudre 2 gr. de savon dans 50 à 60 c.cubes d'alcool à 90°, à ajouter 20 c.cubes d'une solution alcoolique approximativement $\frac{N}{10}$ (28gr.2 pour 100) d'acide oléique pur et à chauffer pendant une demi-heure au bain-marie avec réfrigérant ascendant; on opère comparativement sur 20 c.cubes de la même solution d'acide oléique additionnée de 50 c.cubes d'alcool à 90°; on titre dans les deux vases l'acide oléique avec une solution $\frac{N}{10}$ de potasse; la différence entre les deux quantités de potasse employée indique la quantité d'alcali libre dans les 2 gr. de savon.

(1) Voir *Annales de chimie analytique*, 1902, p. 367.

Cette méthode ne donne que l'alcali non combiné en bloc; de plus, si l'on est obligé de filtrer la solution alcoolique de savon à cause des corps étrangers insolubles qui peuvent s'y trouver, on néglige les carbonates, qui sont insolubles dans l'alcool à 90° et qui restent sur le filtre, d'où il résulte que le résultat obtenu est trop faible.

Il est plus simple de titrer directement l'alcali libre total, non dans une solution alcoolique, mais dans une solution aqueuse de savon, en se servant d'une solution $\frac{N}{10}$ d'acide sulfurique, en présence de la phénolphtaléine comme indicateur. En opérant ainsi, M. Grelot a obtenu le même résultat qu'avec la méthode de M. Telle.

La méthode suivante, qui a été proposée par M. Bohrisch, donne des résultats exacts et permet de doser à part l'alcali libre et l'alcali carbonaté, dont la somme représente l'alcali libre total; on prend 5 gr. de savon (30 gr. s'il s'agit d'un savon mou), qu'on dissout dans l'alcool absolu; on filtre sur un filtre sans plis; on lave à l'alcool absolu, et l'on dissout le résidu sur filtre dans un peu d'eau distillée, à laquelle on ajoute ensuite 50 c.cubes de solution $\frac{N}{2}$ d'acide sulfurique, dont on titre l'excès par une solution $\frac{N}{2}$ de potasse; on exprime le résultat en carbonate de potasse ou de soude. D'autre part, dans la solution alcoolique, on titre directement l'alcali libre par la méthode ordinaire.

---

### Étude chimique du chuschu;

Par MM. Paul Lavenir et Jean A. Sanchez (1).

Le *chuschu* est une plante de la famille des Solanacées; son nom botanique est *Nierembergia hippomanica* Miers; elle croît à Cordoba, San Luis, etc., dans la République argentine; c'est une plante herbacée, multicaule, à tiges cylindriques, légèrement pubescentes; les feuilles sont étroites, spatulées-linéaires, pubescentes, atténuées à la base en un pétiole court; le calice est campanulé et mesure 8 à 10 millimètres de longueur; il est divisé dès la moitié de sa longueur en 5 dents lancéolées, aiguës; la corolle, d'un rouge violacé, mesure 17 à 20 millimètres de longueur; elle est glanduleuse, pubescente, à 5 lobes et à lobules arrondis. Il y a 5 étamines, insérées dans la gorge de la corolle;

(1) Travail exécuté au Laboratoire du Ministère de l'Agriculture de Buenos-Ayres.

les anthères sont jaunes; l'ovaire est à 2 locules, multiovulaires; le style est simple; le fruit est à capsules.

M. Echegaray a étudié cette plante en 1875 et n'y a trouvé qu'un glucoside, *l'hippomanine,* dédoublable en lévulose et *acide hippomanique*; d'après lui, le chuschu ne contient pas d'alcaloïde.

MM. Lavenir et Sanchez ont, au contraire, trouvé dans cette plante un alcaloïde, la *niérembergine*, deux résines, une substance grasse, etc.

En traitant par l'éther la plante desséchée et réduite en menus fragments, ils ont obtenu un liquide vert, qui a laissé, après évaporation, comme résidu, une quantité d'extrait répondant à 4 pour 100 de la plante, composé de résines, de chlorophylle, d'une matière colorante jaunâtre et d'une substance pâteuse, soluble dans l'eau, d'odeur vireuse prononcée, dégageant de l'ammoniaque lorsqu'elle est chauffée avec la potasse.

L'extrait alcoolique, obtenu en substituant l'alcool à l'éther, semble plus riche en alcaloïde.

*Préparation de l'alcaloïde.* — Pour préparer l'alcaloïde, MM. Lavenir et Sanchez ont traité l'extrait alcoolique par le sous-acétate de plomb, après l'avoir dissous; ils ont décanté, puis filtré; ils ont éliminé l'excès de plomb contenu dans le filtratum au moyen de l'acide sulfurique dilué, et ils ont filtré de nouveau; ils ont évaporé le filtratum en consistance sirupeuse; le produit ainsi obtenu contenait l'alcaloïde à l'état de sulfate; ils l'ont traité par l'alcool à 80°; ils ont évaporé dans le vide le liquide filtré, et ils ont obtenu le sulfate de l'alcaloïde sous forme d'une matière molle, pâteuse, soluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool à 80°, ainsi que dans le chloroforme et l'éther.

En laissant évaporer spontanément une solution de ce sel en couche mince, on obtient des cristaux aciculaires, groupés en étoiles, hygroscopiques, de saveur âcre, produisant une sensation de sécheresse de la gorge, dégageant une odeur vireuse et ammoniacale au contact de la potasse caustique; les vapeurs bleuissent le papier de tournesol.

Avec le réactif de Mayer, ce sel donne un précipité blanc-rosé; avec celui de Bouchardat, un précipité de couleur kermès; avec celui de Marmé, un précipité blanc-jaunâtre; avec celui de Hager, un précipité jaune-rougeâtre; avec le chlorure mercurique, un précipité blanc-rosé; avec le chlorure de platine, un précipité jaune sale; avec le chlorure d'or, un précipité blanc-rosé.

L'acide sulfurique avec le sucre ne donne pas de réaction colorée; c'est à peine si l'on aperçoit un léger rougissement.

Pour isoler l'alcaloïde, MM. Lavenir et Sanchez ont préparé le tannate, qu'ils ont traité à l'état humide par l'oxyde de zinc, et ils ont épuisé ensuite par l'alcool à 90°; la liqueur alcoolique, évaporée, a donné la base.

Cette base possède la propriété de donner une mousse abondante et persistante lorsqu'on l'agite avec l'eau; de plus, elle maintient en suspension les résines que contient le chuschu; ces propriétés sont analogues à celles des saponines, mais elles sont bien dues à l'alcaloïde.

C'est parce que cet alcaloïde possède des propriétés différentes de celles des alcaloïdes des autres solanacées que les auteurs lui ont donné le nom de *niérembergine.*

D'après les recherches faites sur des coupes, l'alcaloïde est localisé dans la zone corticale, entre l'épiderme et le cambium.

La niérembergine est un alcaloïde très toxique; en injections sous-cutanées sur les grenouilles, elle produit de l'hyperexcitabilité, puis des secousses convulsives, une respiration haletante; l'animal perd la volonté et tombe; puis surviennent des accès tétaniques, suivis de mort.

*Séparation des résines.* — Pour obtenir les résines, MM. Lavenir et Sanchez prennent l'extrait éthéré de la plante, de laquelle ils éliminent la chlorophylle en le traitant à chaud par un mélange d'alcool absolu (2 volumes) et de chloroforme (1 volume); ils ajoutent du charbon animal; ils filtrent, et ils lavent le résidu avec le même mélange; la liqueur obtenue est évaporée, et ils obtiennent une masse pâteuse, jaune, composée des deux résines $R^1$ et $R^2$; ils les séparent à l'aide d'un traitement à chaud par l'alcool à 60° ou par l'acétone à la température ordinaire; ces deux liquides dissolvent la résine $R^2$.

Pour purifier les résines, on les redissout dans un mélange d'alcool et de chloroforme, et on les précipite par l'eau; on obtient ainsi des flocons blancs, qu'on recueille sur des filtres et qu'on sèche à l'étuve.

La résine $R^1$ se présente sous forme d'une poudre légèrement jaunâtre, inodore, produisant au toucher une sensation semblable à celle qu'on éprouve avec la magnésie calcinée; elle est acide, fusible à 232 degrés, légèrement soluble dans l'alcool absolu, dans l'alcool méthylique, dans le chloroforme, l'acétone, l'éther acétique, etc.

Avec l'acide sulfurique, elle se dissout en donnant une teinte jaune-orangé, qui passe au rouge.

L'acide nitrique et l'acide chlorhydrique ne l'attaquent pas.

Elle est un peu soluble dans les liquides aqueux alcalins, mais la combinaison se dissocie à la température de l'ébullition.

Cette résine, neutralisée par un alcali, forme, en solution alcoolique, une combinaison plombique avec l'acétate de plomb.

La résine $R^2$ est de couleur jaune-rougeâtre ; son odeur rappelle celle de l'huile de lin cuite; elle fond à 60-62 degrés; elle se colore en rouge avec l'acide sulfurique concentré; elle est soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, l'éther acétique, la benzine et l'acétone. La plante en renferme 1 pour 100.

*Matière grasse.* — La matière grasse que contient la plante est obtenue par des traitements appropriés de l'extrait alcoolique; elle est de couleur jaunâtre, semi-liquide, soluble dans l'alcool, l'éther et le chloroforme, fusible à 22-23 degrés, saponifiable par la potasse ; traitée par l'acide sulfurique en présence de l'alcool, elle dégage une odeur d'éther éthylbutyrique.

*Matière colorante.* — Dans la préparation de la niérembergine, on fait intervenir le sous-acétate de plomb sur la liqueur alcoolique; le précipité qui se forme contient une combinaison plombique de la matière colorante; on lave ce précipité avec de l'eau, puis avec de l'alcool; on le décompose par l'acide sulfurique; on élimine l'excès d'acide par le carbonate de baryte; on traite de nouveau par l'alcool faible, et l'on filtre; on évapore le filtratum, et l'on obtient un résidu jaune-orangé. Cette matière colorante est soluble dans l'eau et dans l'alcool faible, insoluble dans l'alcool fort, l'éther, le chloroforme, l'éther acétique et l'éther de pétrole; elle peut servir d'indicateur pour l'alcalimétrie, attendu qu'une solution aqueuse se décolore complètement au contact des acides, pour redevenir jaune-orangé au contact des alcalis. Cette action décolorante des acides ne se produit qu'avec les acides forts; elle n'a pas lieu avec l'acide borique et l'acide carbonique.

## MÉDECINE, THÉRAPEUTIQUE, HYGIÈNE, BACTÉRIOLOGIE

### Les nouvelles méthodes thérapeutiques;

(*Suite*) (1).

Par M. Meillère (2).

### II. La médication endoveineuse.

La médication endoveineuse n'est, à proprement parler, qu'un cas particulier de la médication hypodermique prise au sens le plus général. Inaugurée par la transfusion du sang (1556), la

(1) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1907, p. 77.

(2) *Tribune médicale* du 3 novembre 1906.

médication endoveineuse paraît appelée à devenir la méthode d'injection intraorganique par excellence, lorsque les médecins auront su vaincre les hésitations qui leur font appréhender, à l'heure actuelle, l'emploi de la seule méthode permettant de répandre instantanément dans l'organisme une dose donnée de principe actif. La méthode endoveineuse est limitée, à l'heure actuelle, au moins dans notre pays, aux interventions d'extrême urgence, à l'injection de sérum artificiel chez un sujet menacé par la syncope, à l'injection de quinine chez le malarique atteint d'accès pernicieux, voire même à l'injection mercurielle en cas d'encéphalopathie spécifique. En dehors de ces cas exceptionnels, l'injection vasculaire n'est guère employée en dehors de quelques services hospitaliers, où l'on essaie son emploi systématique. Seuls, les physiologistes ont régulièrement recours à cette méthode, qui leur permet de se placer, pour leurs essais, dans des conditions rigoureusement comparables.

Malgré certaines difficultés d'application facilement vaincues par ceux qui en font un usage régulier, les injections vasculaires ne présentent que des avantages. Tous les arguments invoqués contre l'administration des médicaments par le tube digestif, intolérance de la voie d'accès, gêne apportée aux fonctions digestives immédiates ou à l'élaboration du chyme et du chyle tant dans le tube digestif lui-même que dans les voies d'absorption annexes (chylifères et circulation portale), absence complète d'indication sur la dose réellement ingérée, etc., tous ces inconvénients, disons-nous, disparaissent avec la méthode endoveineuse.

Avant d'aller plus loin, précisons les détails techniques de l'application de ces injections, d'après le professeur Courmont, fervent adepte de cette méthode.

Un lien serré au-dessous du coude fait saillir les veines de l'avant-bras et permet de faire un choix parmi les vaisseaux les plus accessibles, comme s'il s'agissait de pratiquer une saignée. La désinfection étant faite avec les précautions habituelles, la seringue est placée presque parallèlement à la peau, la pointe de l'aiguille dirigée vers la racine du membre, le pouce et l'index de la main gauche de l'opérateur étant fixés de chaque côté de la veine pour empêcher le glissement de la peau. La piqûre est faite progressivement et lentement; une sensation particulière apprend que l'aiguille a pénétré dans le vaisseau, ce dont on s'assure d'ailleurs en aspirant au moyen du piston. Si le sang ne paraît pas dans le piston, l'aiguille, maintenue toujours dans le sens

du cours du sang, est poussée un peu plus avant. Dès que l'aiguille a pénétré où il convient, le lien de compression est desserré et l'injection est poussée lentement. Un signe que l'injection est bien intraveineuse, c'est qu'il n'apparaît pas de boule d'œdème local. L'emploi d'aiguilles courtes et effilées donne d'ailleurs toute sécurité; il est à peu près impossible, dans ces conditions, de traverser un vaisseau de part en part, accident facilement réparable d'ailleurs et qui ne peut se produire que chez les sujets dont les veines entrent difficilement en turgescence. L'injection terminée, on retire l'aiguille; la piqûre est si minime qu'il n'est pas nécessaire d'obturer la petite plaie avec une goutte de collodion.

En suivant cette technique, les accidents sont exceptionnels. Il suffit d'être propre, et, si l'on a fait bouillir soigneusement la seringue et l'aiguille, l'infection ne doit pas se produire. D'ailleurs, la phlébite serait plus difficile à réaliser qu'un abcès souscutané. D'un autre côté, l'entrée de l'air, aux doses que peut produire la seringue, n'a elle-même aucune importance, ainsi qu'on a pu le constater fréquemment en pratiquant des injections de sérum artificiel avec des dispositifs de fortune. Malgré cela, il est évidemment préférable d'exercer les précautions habituelles, qui compliquent fort peu l'opération.

On s'est demandé si les solutions huileuses pouvaient être injectées dans les vaisseaux. De nombreuses expériences ont établi l'innocuité de pareilles injections. Nous avons vu notre maître, M. J. V. Laborde, injecter à un chien des doses considérables d'huile, sans provoquer le moindre accident. Plus récemment, M. Loisel a pu injecter des émulsions d'huile et de jaune d'œuf. Il faut évidemment, dans le cas particulier des huiles médicamenteuses (huile camphrée, huile biiodurée, huile iodée), prendre quelques précautions. Il convient, d'abord, de donner plus de fluidité à l'huile en la portant à 40 degrés. Il faut, en outre, injecter la solution huileuse le plus lentement possible et surtout sans à-coup. On fera bien, en pareil cas, comme pour toutes les injections intraorganiques, d'employer un dispositif assurant régulièrement la chasse du piston par simple rotation de la tête de ce dernier. Si l'on ne possède pas de seringue de cette espèce, rien n'est plus facile que de transformer, dans ce but, une seringe ordinaire. Il suffit d'entailler en baïonnette, d'une part, le curseur mobile de la seringue, d'autre part, la tête du piston, de telle sorte que les encoches puissent s'adapter l'une contre l'autre. Ce résultat obtenu, on conçoit aisément que la rotation

de la tête du piston provoque la progression longitudinale dudit piston, chaque tour de la tête molletée diminuant régulièrement d'une même quantité le volume intérieur de la seringue.

A l'aide de cet artifice, les liquides les plus visqueux sortent sans la moindre difficulté des aiguilles les plus fines, l'opérateur n'ayant d'autre effort à réaliser que celui réclamé par la rotation de la tête du piston, effort à peu près négligeable dans cette combinaison mécanique des deux mouvements hélicoïdal et circulaire, aboutissant à un mouvement en ligne droite.

Nous allons maintenant passer rapidement en revue les principales applications de la méthode endoveineuse. En suivant, dans cet exposé, l'ordre chronologique, c'est évidemment la transfusion du sang qui occupe la première place. Viennent ensuite les tentatives de lavage du sang dans les infections, et plus particulièrement les essais du professeur Hayem au cours de l'épidémie de choléra de 1884.

Les grandes injections intraveineuses de sérum physiologique, abandonnées pendant un certain temps par les médecins, furent remises en faveur par les chirurgiens, qui ne tardèrent pas à employer couramment cette médication dans le but de relever le pouls après les grandes hémorragies opératoires, en chirurgie générale, en gynécologie et en obstétrique. Le professeur Tarnier fut un des principaux promoteurs de l'emploi des injections de sérum artificiel, pratiquées, suivant l'urgence, par la méthode hypodermique ou par la méthode endoveineuse.

Mais c'est particulièrement au professeur Baccelli qu'on doit la généralisation des injections endoveineuses à base de sel de mercure ou d'acide phénique, dans tous les processus infectieux. Grâce à cette méthode, Baccelli et ses élèves prétendent juguler en quelque sorte toutes les infections microbiennes, prises au début de leur développement. C'est, d'ailleurs, dans le même but qu'on a proposé l'injection de collargol (Netter, Riebold).

L'emploi systématique des injections mercurielles de sels solubles a été préconisé par Jaulin, d'Orléans. On a également essayé les sels insolubles, en suspension dans l'huile de vaseline, mais il nous semble que cette pratique n'est pas à l'abri d'objections.

On peut encore citer, parmi les applications d'ordre général, l'injection intraveineuse des sérums antitoxiques (ou mieux antitoxiniques), sérum de Roux en particulier. On conçoit que les injections de ces sérums devraient toujours être faites, dans les cas

urgents, par la voie intravasculaire, qui assure seule une diffusion immédiate du spécifique.

Cette méthode aurait, en outre, l'avantage de mettre à l'abri des accidents dits sériques, éruptions diverses, dont on a exagéré d'ailleurs les inconvénients (Widal et Rostaine, Jules Courmont).

Il faudrait, d'ailleurs, citer tous les médicaments employés en thérapeutique hypodermique, si l'on voulait faire une énumération complète des applications de la méthode endoveineuse ; injection de *caféine* et de *strychnine*, d'après L. Perrannini, dans le cas de défaillance du myocarde et de menace imminente de collapsus ; injection simultanée de *formol* et de *sérum thérapeutique*, pour éviter les effets hémolytiques de ce dernier (Gunthrie) ; injection de solutions alcalines et plus particulièrement *d'ammoniaque* contre la morsure des serpents venimeux; injection des *cacodylates* pour éviter le passage de ces sels dans le tube digestif et leur transformation en composés toxiques ; injection *d'ergotine* (Sellmann et Brown), de *strophantine* (Fraenkel, etc...).

---

**La lampe à vapeur de mercure pour le diagnostic des éruptions cutanées naissantes et de l'érythème radiographique** ;

Par M. Nogier (1).

La lampe à mercure est une application de l'incandescence (par le passage du courant électrique) d'une atmosphère de mercure, à l'intérieur d'un tube où existe le vide.

Après bien des tâtonnements, cette lampe, dite lampe Cooper-Hewitt, est entrée dans la pratique sous forme d'un tube incliné, de $1^m10$ de longueur et 25 millimètres de diamètre. Aux deux bouts du tube sont soudées deux prises de courant ; l'électrode positive est en métal, l'électrode négative est en mercure et enfermée dans un diverticulum spécial. Il suffit de basculer le tube de façon à faire couler le mercure d'une électrode à l'autre pour établir un court circuit momentané entre les électrodes. En laissant revenir le tube à sa position première, tout l'intérieur du tube s'illumine.

La lampe fonctionne sans aucune perte et sans usure de la matière illuminante ; elle fournit une lumière presque monochromatique, en tous cas privée presque complètement de rayons rouges. En outre, la partie lumineuse et chimique du spectre existe seule. Il en résulte une altération très notable des couleurs exposées à

(1) *Archives d'électricité médicale*, n° 209, d'après la *Tribune médicale* du 23 mars 1907.

cette lumière. Le blanc et le noir ne sont pas affectés ; le bleu et le vert deviennent plus intenses ; l'orangé et le rouge se changent en brun, lilas foncé ou violet noir. L'absence de la partie calorifique du spectre fait de cette lumière froide la *seule lumière artificielle inoffensive pour l'œil.*

M. Nogier a eu l'idée de faire servir au diagnostic précoce des éruptions cutanées cette lumière monochromatique si brillante. En effet, à cet éclairage, les moindres rougeurs de la peau deviennent d'une netteté incomparable ; la poudre de riz et les crèmes diverses ne parviennent pas à dissimuler les plus petites tâches rosées du visage, et les anciennes lésions de la peau ressuscitent pour raconter en quelque sorte l'histoire du passé.

Appliquant alors d'une façon systématique ce procédé nouveau, bien supérieur à celui du *verre bleu cobalt* préconisé par André Broca, l'auteur a pu déceler plusieurs semaines à l'avance des éruptions d'acné insoupçonnées par le malade et absolument invisibles à la lumière ordinaire. Il en fut de même pour la plupart des exanthèmes.

Chez quatre syphilitiques, on arriva sans peine à retrouver les traces déjà anciennes d'éruptions cutanées, et, chez deux autres, à surprendre sur le vif une roséole commençante que l'œil ne percevait point encore. La netteté de l'éruption est encore accrue si l'on crée une stase veineuse en plaçant un lien souple de caoutchouc à la racine du membre considéré. Ce dernier procédé, imaginé récemment par M. René Horand, de Lyon, est déjà préférable au verre bleu ; en le combinant avec l'éclairage Cooper-Hewitt, il devient pour ainsi dire parfait.

Au point de vue radiothérapique, les applications des lampes nouvelles sont plus importantes encore. Elles permettent :

1° De diagnostiquer l'étendue intégrale d'une lésion à traiter.

2° D'indiquer au cours du traitement l'érythème à son début plus de six jours avant sa diagnose à l'œil éclairé par les méthodes ordinaires.

3° D'indiquer nettement, dans les cas de lupus, d'eczémas, de sycosis (dans tous les cas enfin accompagnés de manifestations cutanées), d'une part la disparition complète des lésions, d'autre part leur apparition possible sur d'autres points malades.

Les lampes à mercure consomment uniquement le courant continu. Les types usuels fonctionnent sous des tensions variant de 60 à 150 volts et absorbent normalement 3,5 ampères. Certaines lampes fonctionnent pendant 5,000 heures. Une fois allumées, elles ne nécessitent aucune surveillance.

---

**Diagnostic immédiat de la mort par les instillations d'éther dans l'œil;**

Par M. d'HALLUIN.

Il résulte d'une brochure que vient de publier M. d'Halluin (Morel, 77, rue Nationale, Lille), que ce praticien, après avoir conseillé de faire des instillations de dionine au vingtième dans l'œil, dans le but de faire le diagnostic de la mort, a substitué l'éther à la dionine. Avec la dionine, on observe une turgescence des vaisseaux et du larmoiement, lorsqu'il n'y a pas arrêt complet du cœur.

L'éther produit une rubéfaction au moins égale à celle de la dionine; cette rubéfaction est passagère, mais elle se renouvelle à chaque instillation.

L'éther présente, sur la dionine, l'avantage de provoquer le retour de la respiration, si le cœur n'est pas encore complètement arrêté. Il agit donc comme constituant un mode de diagnostic et de traitement. De plus, les médecins auront toujours plus facilement à leur disposition de l'éther que de la dionine.

---

## REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

E. REEB. — **Principe actif des fleurs de kousso.**

Les auteurs ne sont pas d'accord au sujet du principe actif des fleurs de kousso. En 1858, Paresi isola la *koussine* en traitant les fleurs par la chaux et l'alcool. En 1862, Bedall obtint par le même procédé un produit analogue. En 1876, Buchheim prétendit que le produit obtenu par Bedall était impur, ce qui serait dû à une action trop énergique de la chaux. En 1894, Leichsenring retira de l'extrait éthéré de kousso deux principes : la *protokosine*, corps crisallisé, fusible à 176 degrés, et la *kosotoxine*, corps amorphe, fondant à 80 degrés, donnant, par ébullition avec l'hydrate de baryte, un composé analogue à la koussine de Merck. D'après Leichsenring, il n'est pas certain que la koussine de Merck soit le principe actif du kousso; d'autre part, on ne peut affirmer que cette koussine soit préformée dans les fleurs de kousso.

En 1897, Daccomo et Malagnini ont émis l'opinion que la koussine de Merck pourrait bien être un mélange de deux corps.

En 1901, Schatz, après avoir étudié l'action physiologique de la protokosine et de la kosotoxine, a constaté que la première était inactive, tandis que la deuxième était un poison pour la grenouille.

En 1902, Lobeck, après des cristallisations répétées, a retiré de la koussine de Merck trois substances : la *koussine α*, fusible à 142 degrés; la *koussine β*, fusible à 120 degrés, et la *kosotoxine*.

Désireux de contrôler l'assertion de Leichsenring, qui prétend que la koussine n'est pas préformée dans les fleurs de kousso, M. Reeb a recherché s'il ne serait pas possible d'isoler le principe actif de ces fleurs en utilisant, comme liquide extracteur, une solution d'hydrate de chloral, qui a la propriété de dissoudre un certain nombre d'alcaloïdes, de glucosides et de corps neutres.

Il a donc commencé par préparer un extrait éthéré de fleurs de kousso; il a trituré 60 gr. de cet extrait avec une solution de 60 gr. d'hydrate de chloral dans 40 gr. d'eau, et il a lavé sur le filtre avec une solution de semblable composition; il a obtenu sur le filtre un résidu A et un filtratum; ce filtratum a été agité avec de l'éther de pétrole; la liqueur pétroléique a été évaporée à siccité, et le résidu a été redissous à chaud avec l'alcool à 95°; la solution alcoolique a laissé déposer, par refroidissement, au bout de quinze jours, un produit cristallisé qui avait les caractères chimiques et physiques de la protokosine de Leichsenring, sauf qu'il fondait à 170 degrés. Ce produit n'était pas toxique pour la grenouille.

M. Reeb a évaporé à siccité les eaux-mères de ces cristaux; il a dissous le résidu dans l'éther, et il a agité la liqueur éthérée avec une solution aqueuse de carbonate de soude à 25 pour 100; il a acidifié la solution sodique avec l'acide acétique, et il a agité de nouveau avec l'éther; il a évaporé jusqu'à disparition de l'acide acétique; il a obtenu un produit se laissant réduire en une poudre jaune-brique clair, fondant à 65 degrés et toxique pour la grenouille.

Le résidu A, dont il est question plus haut, a été lui-même traité par l'éther de pétrole; la liqueur pétroléique a été évaporée à siccité; le résidu a été redissous dans l'éther, et la liqueur a été traitée successivement comme ci-dessus; M. Reeb a ainsi obtenu un produit semblable au précédent comme caractères et comme toxicité, mais fusible à 72 degrés; ces deux produits paraissent identiques avec la kosotoxine de Leichsenring, sauf en ce qui concerne le point de fusion. Ils présentent les mêmes caractères chimiques, qui sont les suivants :

1° En solution alcoolique, précipité avec une solution alcoolique d'acétate de plomb;

2° En solution alcoolique, coloration pourpre avec le perchlorure de fer;

3° Coloration rouge avec l'acide sulfurique concentré; par addition d'eau, séparation de flocons pourpres;

4° Solubilité à froid dans une solution de carbonate de soude.

En définitive, d'après M. Reeb, la protokosine, qu'il a obtenue à l'aide d'une solution d'hydrate de chloral et qui est inactive, est préformée dans les fleurs de kousso, puisqu'on peut la retirer directement à l'aide de dissolvants appropriés.

Quant aux deux principes actifs que M. Reeb a pu obtenir, ils ne sont pas préformés, puisqu'il a fallu faire intervenir le carbonate de soude dans la préparation.

Il serait intéressant, d'après M. Reeb, de préparer ces deux corps en assez grande quantité pour être expérimentés sur des malades; cette préparation ne serait pas très coûteuse, car l'hydrate de chloral employé pourrait être régénéré de manière à servir de nouveau dans des opérations ultérieures.

(*Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine* de novembre 1906.)

---

E. RUFF. — **Différenciation des acides benzoïques pharmaceutiques.**

Pour différencier l'acide benzoïque du benjoin d'avec l'acide benzoïque synthétique obtenu avec le toluol, l'auteur utilise la réaction de Beilsten à l'aide de l'oxyde de cuivre; on entoure d'un fil de platine un morceau d'oxyde de cuivre de la grosseur d'un pois ou un bâtonnet de cette substance d'un demi-centimètre de longueur; on chauffe dans la flamme d'un bec Bunsen ou d'une lampe à alcool, aussi longtemps que cette flamme paraît incolore, et on laisse refroidir; si l'on porte sur l'oxyde de cuivre une trace d'une substance contenant un corps halogène et si l'on chauffe dans le sommet de la flamme, on obtient, par suite de la combustion du carbone, une flamme éclairante; celle-ci disparaît rapidement et fait place à une flamme verte ou vert-bleue, provoquée par les vapeurs du cuivre combiné à l'halogène. D'après la durée de la coloration, on conclut à la présence de traces ou d'une plus grande quantité d'halogènes.

L'acide benzoïque du benjoin, mélangé de 1 pour 100 d'acide du toluol, donne une coloration qui dure de 5 à 10 secondes. Si l'on n'a pas d'oxyde de cuivre à sa disposition, on peut prendre un fil de cuivre, dont le bout est contourné; on le plonge dans l'acide nitrique; on le chauffe dans la pointe de la flamme, et l'on procède comme ci-dessus.

Dans tous les cas, il est nécessaire de laisser refroidir le fil avant d'ajouter l'acide, afin d'empêcher la formation de ben-

zoate de cuivre, dont la présence pourrait donner lieu à confusion.

(*Journal de pharmacie d'Anvers* du 15 février 1907, d'après *Pharmaceutische Centralhalle*).

KLUG. — **Viscolan.**

On désigne sous le nom de *viscolan* un excipient obtenu en soumettant à l'action de certains réactifs qu'on n'indique pas la glu extraite du gui. Cet excipient a la consistance du miel nouveau; il est jaune-verdâtre et gluant; il ne rancit pas et n'est pas irritant; on l'applique sur toute surface privée de son épiderme; on peut l'employer pour le pansement des brûlures, dont il calme les douleurs, des ulcères des jambes, etc. Dans certains cas, on peut saupoudrer la plaie d'un médicament comme le dermatol, le xéroforme, etc., et l'on recouvre cette poudre de viscolan; on peut incorporer une substance quelconque au viscolan.

(*Deutsche medicinische Wochenschrift* du 20 décembre 1906.)

AUFRECHT. — **Sapènes.**

On vend en Allemagne, sous le nom de *sapène*, un nouveau véhicule pour différents médicaments, destiné à remplacer avantageusement les vasogènes, qui présentent souvent l'inconvénient de se séparer. Ce sont des mélanges de savon à base de potasse, d'alcool amylique et d'acide oléique, aromatisés généralement avec du menthol. On ne possède aucun renseignement sur leur fabrication.

M. Aufrecht a examiné deux sapènes contenant de l'aldéhyde formique dans la proportion de 5 et 10 pour 100. Ce sont des liquides huileux, de densité 0.9223 et 0.927. Ces sapènes sont solubles dans l'alcool et l'éther; ils donnent des émulsions avec l'eau.

Il y a des sapènes contenant de l'acide salicylique, de l'iode, de la créosote, etc.

(*Pharmaceutische Zeitung*, 1906, p. 600 et 879.)

TUNMANN. — **Procédé pour distinguer les feuilles d'uva-ursi d'avec celles de buis et d'airelle.**

Les feuilles d'*Uva-ursi* ou busserole ont le bord entier; le dessus présente de fines cannelures; les deux faces du limbe sont finement réticulées; enfin, ces feuilles sont souvent repliées en arrière. Ces caractères permettent de les distinguer des feuilles

de buis (*Buxus sempervirens*), dont la surface est étalée et la pointe échancrée, ainsi que des feuilles d'airelle (*Vaccinium vitis Idæa*), qui sont enroulées, dont le bord est finement crénelé et dont le dessous est brun-rougeâtre.

Lorsque les feuilles ne sont pas entières, il est quelquefois difficile d'utiliser ces caractères pour les différencier. On peut alors recourir à des réactions colorées qu'on produit sur des coupes. On place sur une lame porte-objets une goutte du réactif qu'on appelle vanilline-acide chlorhydrique, dans laquelle on place les coupes. Avec l'*Uva-ursi* et l'airelle, on obtient une coloration rouge-carmin, due à un tannin glucosidique contenu dans les feuilles. Cette coloration ne se produit pas avec les coupes de feuilles de buis.

Si l'on remplace la solution de vanilline-acide chlorhydrique par une goutte de solution de sulfate de fer, la coupe de feuille d'*Uva-ursi* prend une couleur noire, tandis que le liquide se colore en bleu-noirâtre; avec les feuilles d'airelle, les coupes prennent une teinte sombre, et le liquide se colore en jaune pâle; avec les feuilles de buis, on n'observe aucune coloration.

(*Pharmaceutische Centralhalle*, 1906, p. 954.)

---

SCHMIDT. — **Teneur en bichlorure de mercure des gazes et cotons au sublimé depuis longtemps préparés.**

L'auteur a fait de nombreux essais portant sur des gazes et cotons au sublimé dont la préparation remontait à plusieurs années (quelques-uns à 16 ans). Ces objets de pansement, destinés à la marine allemande, avaient été soumis à de multiples causes d'altérations (chaleur, humidité, etc.), et l'enveloppe qui les contenait était souvent en mauvais état. Il a dosé le bichlorure sur les parties en contact avec l'enveloppe et sur la partie centrale du paquet. Il a constaté, ce qu'on a déjà observé maintes fois, que les parties centrales contenaient plus de sublimé que les parties périphériques; quant aux quantités de bichlorure non décomposé, elles ont varié dans de grandes proportions. M. Schmidt en a toujours retrouvé davantage dans les cotons que dans les gazes. Certains cotons contenant, lors de leur préparation, 4 gr. de sublimé, en contenaient encore 3gr.93, tandis que d'autres n'en contenaient plus que 0gr.54. Pour les gazes, le maximum retrouvé a été de 2gr.30, et le minimum 0gr.07.

Le procédé employé par M. Schmidt a consisté à prendre un poids déterminé d'ouate ou de gaze et à la mettre en contact

pendant six heures, à froid, avec une solution de chlorure de sodium à 7 pour 1,000, à filtrer et à précipiter le mercure par l'hydrogène sulfuré, après acidulation par l'acide chlorhydrique; on sépare par le filtre le sulfure de mercure formé et on le lave; on jette le filtre et le précipité dans un vase contenant un volume déterminé d'une solution décinormale d'iode et quelques gouttes de sulfure de carbone; il se forme de l'iodure mercurique et il y a mise en liberté de soufre, qui se dissout dans le sulfure de carbone, tandis que l'iodure mercurique se dissout dans l'iodure de la solution décinormale; si l'on a ajouté un excès de celle-ci, il suffit de déterminer cet excès au moyen d'une solution décinormale d'hyposulfite de soude, pour connaître le poids du sublimé contenu dans l'essai. Pour cela, on multiplie par le coefficient 0,01355 le nombre de c.cubes de solution décinormale d'iode nécessaires à la transformation du sulfure de mercure en iodure mercurique.

(*Pharmaceutische Centralhalle*, 1906, p. 965.)

---

**Phénol, thymol et résorcine, réactifs de l'acide nitrique et de l'acide nitreux.**

Le thymol, la résorcine et surtout le phénol peuvent servir à la recherche de l'acide nitrique. Avec le phénol, on opère de la façon suivante : on prend 1 partie de phénol, qu'on ajoute à 4 parties d'acide sulfurique concentré et 2 parties d'eau; si l'on ajoute à quelques gouttes de ce réactif quelques gouttes de solution nitrique, on obtient une coloration qui varie du jaune au violet selon la concentration de la solution nitrique; la couleur devient verte, puis olive, et enfin brune, après addition d'ammoniaque.

Certains corps, comme le chlorate de potasse, donnent la même coloration violette que l'acide nitrique, mais l'ammoniaque ne fait pas passer cette coloration au vert.

Avec le thymol, la coloration obtenue varie du jaune au rouge, et l'ammoniaque ramène la couleur au jaune.

Avec la résorcine, la coloration est violacée.

Ces deux derniers réactifs sont moins sensibles que le phénol.

Pour la recherche de l'acide nitreux, certaines précautions sont nécessaires, afin d'éviter un dégagement de chaleur qui transformerait l'acide nitreux en acide nitrique. On mélange le phénol et la solution nitreuse dans un tube à essai; on chauffe légèrement; on ajoute de l'acide sulfurique concentré, et l'on

verse le tout dans un vase à précipité plein d'eau; après addition d'ammoniaque, on obtient une coloration bleue.

(*Pharmaceutische Centralhalle*, janvier 1907.)

---

HECHT. — **Monotal, nouvel analgésique et antiphlogistique.**

On désigne sous le nom de *monotal* l'éther éthylglycolique du gaïacol; il se présente sous forme de cristaux fusibles à 31 degrés et se transformant alors en un liquide huileux, incolore, d'odeur faiblement aromatique. Il n'irrite pas la peau; son action ressemble à celle du gaïacol. Il agit comme antiphlogistique dans les cas d'érythème, de rhumatisme musculaire ou articulaire, de névrite, d'orchite, de pleurésie, etc.

Son action analgésique est très manifeste.

(*Die Heilkunde*, janvier 1907.)

---

STEFAN BOGDAN. — **L'argon dans les gaz de l'urine.**

L'auteur a extrait les gaz contenus dans l'urine; il a absorbé l'acide carbonique par la potasse, et l'oxygène par le phosphore; l'azote a été absorbé par la chaux et la magnésie chauffées au rouge. Il est resté de l'argon, qui a été caractérisé par le spectroscope. 1 litre d'urine contient 0c.cube25 d'argon.

(*Revista farmaciei*, décembre 1906.)

---

STEFAN BOGDAN. — **Conservation du chloroforme du chloral.**

L'auteur a constaté que le chloroforme du chloral, conservé à l'abri de l'air et de la lumière dans des ampoules fermées à la lampe, n'a subi aucune altération au bout de huit années, et cela sans avoir été additionné d'alcool, comme on le recommande.

(*Revista farmaciei*, décembre 1906.)

---

TH. SOLLMANN. — **Enzymes incompatibles.**

La trypsine est détruite en six heures à 40 degrés par une solution de pepsine contenant 0.112 pour 100 d'acide chlorhydrique; elle détruit elle-même la pepsine en solution alcaline. L'activité de la diastase est affaiblie par la pepsine, même en solution neutre, mais elle n'est pas influencée par la trypsine. Des préparations qu'on supposait contenir tous les agents actifs de la digestion ont été trouvées absolument dépourvues de propriétés protéolytiques ou amylolytiques. A. D.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, p. 298.)

---

GREENISH ET SELF. — **Essai des cantharides.**

La poudre de cantharides, humectée d'acide chlorhydrique, est épuisée par la benzine dans un appareil de Soxhlet. Le liquide obtenu est distillé, et le produit de la distillation est agité à plusieurs reprises avec une solution à 1 pour 100 de potasse, pour recueillir la petite quantité de cantharidine entraînée à la distillation. Le liquide alcalin est acidifié et mélangé au résidu de la distillation. Ce mélange est soumis à l'ébullition dans un appareil à reflux; le liquide aqueux est séparé, et le résidu est traité une deuxième fois par l'eau dans les mêmes conditions. Les liquides obtenus sont acidulés et agités avec du chloroforme, qui dissout la cantharidine; la solution chloroformique est distillée, et le résidu est lavé avec un mélange à parties égales d'alcool absolu et d'éther de pétrole saturé de cantharidine. On sèche à 60-65 degrés, et l'on obtient une cantharidine très blanche.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, I, p. 324.) A. D.

---

E.-J. GUILD. — **Solubilité et point de fusion de la morphine.**

Les chiffres indiqués par les divers auteurs pour la solubilité de la morphine dans l'eau sont très variables : 1/1000 (Duflos); 1/2300 (Allen); 1/4545 (Chastaing); 1/5000 (Ladenburg). Après vérification, c'est ce dernier chiffre qui est le plus près de la vérité.

On trouve, en effet, à 20 degrés, 1/5200 en moyenne.

Quant au point de fusion, pour lequel on a donné 230 degrés, on constate que, jusqu'à 225, il n'y a pas décomposition; à 228 degrés, le produit brunit, et, à 235 degrés, il est brun; de 245 à 250 degrés, il paraît complètement décomposé et donne un sublimé goudronneux brun foncé. A. D.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, I, p. 357.)

---

# REVUE DES INTÉRÊTS PROFESSIONNELS ET DE LA JURISPRUDENCE.

**Pharmacien condamné pour avoir annoncé la thyroïdine, considérée comme remède secret.**

Nous avons annoncé dans ce Recueil (1906, p. 543) que, par jugement du 31 octobre 1906, le Tribunal correctionnel d'Orléans avait condamné M. Bouty, pharmacien à Paris, pour avoir annoncé dans un journal de modes la thyroïdine, qui a été considérée comme remède secret. M. Bouty ayant interjeté appel, la Cour d'Orléans a rendu, le 19 mars 1907, un arrêt qui confirme le jugement de première instance et qui est ainsi conçu :

La Cour,

Attendu que Bouty, pharmacien à Paris, a, en 1906, publié, dans le journal *La Broderie illustrée*, des annonces imprimées indiquant la vente d'un remède secret sous le nom de *Thyroïdine* ;

Attendu que, sans qu'il soit nécessaire de rechercher quelle peut être l'influence de la *Thyroïdine* sur la santé de ceux qui en font usage, il suffit de constater que ce remède ne figure pas au Codex ; qu'il n'a pas été acheté et rendu public par le Gouvernement, suivant le décret du 18 août 1810, ni autorisé dans les termes du décret du 3 mai 1850; qu'il constitue, dès lors, ce que Bouty ne méconnaît pas d'ailleurs, un remède secret, dont l'annonce imprimée est prohibée par l'article 36 de la loi du 21 germinal an XI et punie par la loi du 29 pluviôse an XIII d'une amende de 25 à 600 francs ;

Attendu que la *Thyroïdine* est mise en vente par Bouty sous forme de dragées et ne rentre pas, dès lors, dans la catégorie des sérums et substances injectables d'origine organique non définies chimiquement que Bouty a été autorisé à fabriquer et qui, d'ailleurs, ne peuvent, aux termes de l'article 2 de la loi du 29 avril 1895, être délivrées au public que par les pharmaciens et sur ordonnances médicales ;

Par ces motifs,

Confirme dans son dispositif le jugement dont est appel, réduit toutefois l'amende à 25 francs, condamne Bouty aux dépens.

---

**Le mot Pyramidon ne peut constituer une marque de fabrique; arrêt de la Cour de Lyon.**

Le Tribunal de Lyon avait décidé, le 2 mai 1906, que le mot *Pyramidon* ne peut constituer une marque de fabrique ; la Cour de Lyon a confirmé, le 23 février 1907, le jugement rendu dans cette espèce. Voici le texte de l'arrêt :

Attendu que la dénomination *Pyramidon* n'est pas une dénomination de fantaisie ; qu'elle est le nom même sous lequel, par abréviation du nom scientifique, l'inventeur a fait connaître au monde médical le nouveau produit et ses propriétés thérapeutiques ;

Que c'est sous cette dénomination, devenue usuelle, que le remède est entré dans la pratique de la pharmacie et qu'il a été expérimenté et prescrit par les médecins ;

Attendu qu'autant il importe, dans l'intérêt général, de ne pas laisser accaparer par un seul, directement ou indirectement, un médicament utile à la santé publique, au mépris de l'article 8 de la loi du 5 juillet 1844, autant il est facile à la Société demanderesse, si elle ne prétend qu'aux avantages d'une marque de fabrique, d'empêcher la confusion du produit de sa fabrication avec les produits similaires de ses concurrents en vendant le pyramidon par elle fabriqué sous un nom spécial, par exemple sous le nom de pyramidon Filhene ;

Adoptant, au surplus, les motifs des premiers juges, confirme.....

---

## L'internat en pharmacie dans les hôpitaux de Paris.

Nous publions ci-dessous l'intéressant et très judicieux article publié par M. le professeur Letulle, médecin de l'hôpital Boucicaut, dans la *Presse médicale* du 16 février 1907 :

Le bruit, fort inquiétant, circule avec insistance, depuis quelque temps déjà, dans le monde médical, d'une imminente modification, d'une « réforme » de l'internat en pharmacie des hôpitaux de Paris. Une enquête, conduite par l'administration de l'Assistance publique et poursuivie dans différents services sur le rôle et les fonctions de nos internes en pharmacie paraît avoir été l'origine de ces on-dit. Certains vont jusqu'à laisser entendre qu'il s'agirait de la suppression de l'internat en pharmacie. Hâtons-nous d'ajouter que, seuls, des pessimistes, mal ou faussement informés, transmettent cette invraisemblable nouvelle.

Assurément, depuis sa fondation, bientôt centenaire, puisqu'elle remonte à 1815, l'internat en pharmacie s'est bien modifié; nombreuses aussi sont les transormations fonctionnelles qui se sont produites dans le service pharmaceutique des hôpitaux et hospices civils de Paris, les unes amenées par les progrès incessants, disons les révolutions introduites dans la thérapeutique médico-chirurgicale et obstétricale; les autres imposées par les conditions nouvelles du fonctionnement des hôpitaux. Mais ces modifications n'ont jamais touché à l'acte organique qui créa le corps des internes en pharmacie sur le modèle de l'internat en médecine.

Sans remonter bien loin, il y a encore trente ans, l'interne en pharmacie attaché à un service n'avait guère pour fonction que d'exécuter les prescriptions recueillies par lui au cours de la visite du chef, ce dernier fût-il médecin ou chirurgien. Là se bornait généralement son rôle; à peu d'exceptions près, il n'avait que peu ou point d'analyses chimiques à faire. Aujourd'hui, les temps sont bien changés. Il n'est pas de jour où le chef ne demande à son interne en pharmacie d'étudier les sécrétions normales ou pathologiques, les liquides de l'organisme extraits par ponction, afin de contrôler ou d'asseoir, souvent de rectifier, un diagnostic difficile. Et c'est ainsi que, de plus en plus, s'est établie une collaboration intime, utile aux malades et fructueuse pour la science, entre le chef et son interne, familiarisé par ses études mêmes avec les travaux de chimie biologique. En chirurgie, les services rendus par l'interne pharmacien sont quotidiens et d'une application pratique incontestable. L'administration de l'Assistance publique, tout récemment, se plaisait même, par la voix d'un de ses dignitaires les plus autorisés, à rendre hommage au corps de l'internat en pharmacie : « La « voie dans laquelle la médecine s'engage chaque jour plus avant, disait « ce représentant, l'appel qu'elle fait de plus en plus à vos procédés « d'analyse, rendent le concours des internes en pharmacie plus utile, « leur collaboration plus nécessaire et agrandit le rôle de ceux qui se « donnent complètement à leurs fonctions. »

On ne saurait nier que cette orientation nouvelle et scientique de l'art médical s'est traduite, pour les internes en pharmacie, par une aggravation de leur tâche. Ils l'ont tous, sans exception, acceptée avec joie, et leur dévouement s'est élevé à la hauteur du rôle important que nous leur offrions. Une foule de travaux, de communications scientifiques, de mémoires de la plus grande valeur sont nés de ce labeur en commun.

A un point de vue moins élevé, la présence de l'interne en pharmacie à la visite du chef de service est devenue de plus en plus indispensable: la sécurité des malades, la responsabilité du pharmacien en chef, — qui ne peut être partout en même temps, — celle du médecin traitant l'exigent au plus haut point. La multiplicité des médicaments nouveaux qui inondent la « voie lactée » de la pharmacologie moderne, le nombre invraisemblable des prescriptions journalières qui, dans le moindre hôpital, dépassent toutes les prévisions, risqueraient d'amener les pires désastres parmi la population hospitalisée, si nous ne pouvions plus compter sur notre interne en pharmacie, toujours prêt à nous renseigner, soit par lui-même, soit en appelant à l'aide le pharmacien en chef. Eh bien! n'est-il pas de notoriété courante que les erreurs pharmaceutiques sont pour ainsi dire inconnues dans nos hôpitaux de Paris? et n'est-ce pas le plus bel éloge que nous puissions faire de l'internat en pharmacie?

Cet internat, comme le nôtre, certes, est depuis cent ans une pépinière de savants, et même des plus illustres maîtres. Le concours, qui chaque année nomme une quarantaine de titulaires pour assurer les cent soixante places d'interne actuellement existantes, est difficile et très populaire.

Les internes touchent 50 francs par mois et une indemnité de logement. Ils ont, comme nous, à la fin de la quatrième année, un concours de médaille d'or, dont la bourse de voyage, de 3,000 francs, envoie le lauréat à l'étranger et l'oblige à un rapport détaillé. C'est parmi les anciens internes que les trente pharmaciens en chef des hôpitaux sont recrutés par un concours long et ardu. Bref, l'internat en pharmacie est, comme le nôtre, la pierre angulaire d'une corporation d'élite, celle des pharmaciens des hôpitaux. L'accès en est largement ouvert aux travailleurs. Aussi, que de noms glorieux, professeurs de Faculté, membres de l'Institut, ont passé par ce poste envié de pharmacien d'hôpital, couronnement de l'internat! A côté de ces belles pages d'histoire, le Livre d'Or de l'internat en pharmacie contient aussi la liste des « victimes du devoir ». Sur la masse de 2,625 internes titulaires qui se sont succédé jusqu'à la promotion de 1906, combien ne pourrait-on pas citer d'élèves internes pharmaciens qui contractèrent, dans l'exercice de leurs fonctions, quelqu'une des maladies contagieuses qui firent et feront encore tant de victimes dans les rangs de l'internat en médecine et en chirurgie! Rien que pour 1905 et 1906, on connaît 6 internes qui furent atteints, 3 de diphtérie, 1 de scarlatine, 1 de fièvre typhoïde et 1 de varicelle, dans les hôpitaux Hérold, Enfants-Malades, Broca et la Charité, et qui obtinrent la médaille d'honneur des épidémies.

En résumé, l'internat en pharmacie des hôpitaux rend des services incontestables. Bien des villes, tant en France qu'à l'étranger, nous l'ont emprunté. S'il n'existait pas à Paris, il faudrait l'inventer. Ce serait commettre une faute impardonnable que de sacrifier cette indispensable institution à je ne sais quel besoin de fausses économies, peut-être à quelque basse rancune. Tenons pour assuré que l'esprit avisé de M. Mesureur ne se laissera pas entraîner à prendre une pareille mesure : elle serait aussi nuisible aux intérêts de l'Administration que désastreuse pour les malades pauvres qui viennent, de plus en plus nombreux, lui confier leur existence.

---

# REVUE DES SOCIÉTÉS

## Société de pharmacie de Paris.

*Séance du 6 mars 1907.*

**Décès de M. Moissan.** — M. Viron, président, informe la Société du décès de M. Moissan, membre associé de la Société, et il lit une notice nécrologique dans laquelle il signale les principaux travaux du défunt; il rappelle notamment les communications faites à la Société par M. Moissan au moment où il venait d'isoler le fluor, et, à ce propos, il fait remarquer combien M. Moissan a intéressé la Société en lui faisant part des difficultés qu'il avait rencontrées pour arriver au but qu'il poursuivait.

La Société s'associe aux regrets manifestés par son Président et adresse ses condoléances à Mme Moissan et à son fils.

**Candidature pour le titre de membre correspondant étranger.** — M. Lakadis, pharmacien à Beyrouth, professeur de chimie analytique et de pharmacie à l'École américaine de médecine de cette ville, pose sa candidature au titre de membre correspondant étranger.

**Les dérivés de l'hordénine, par M. Léger.** — M. Léger communique à la Société la suite de ses recherches sur divers dérivés de l'hordénine.

**Constitution de la spartéine, par M. Moureu.** — M. Moureu communique à la Société la suite des recherches qu'il a entreprises, en collaboration avec M. Valeur, dans le but de déterminer la constitution chimique de la spartéine.

**Présence de l'acide borique dans l'eau du puits artésien d'Ostende, par M. Moureu.** — Au nom de M. Armand Gautier et au sien, M. Moureu communique les résultats de l'analyse qu'ils ont faite de l'eau du puits artésien de la ville d'Ostende, qui a été creusé en 1858-1859 et qui correspond à une nappe souterraine située à 299 mètres de profondeur. Cette eau, dont ils ont déterminé la conductibilité électrique, la radio-activité, le point cryoscopique, le degré d'ionisation, les gaz rares, est presque complètement exempte

de chaux, et elle renferme une dose assez considérable d'acide borique, ce qui la distingue de toutes les eaux potables connues. Elle contient une assez forte proportion de chlorures. Cette eau provient assurément de couches très profondes, et elle a probablement une origine éruptive.

**Eaux minérales de Perse, par M. Lecomte.** — M. Breteau communique à la Société les analyses de plusieurs eaux minérales de Perse, pratiquées par M. Lecomte; les eaux de Babagourgour, notamment, contiennent une proportion assez considérable d'arsenic.

**Atoxyl, par M. Fourneau.** — M. Fourneau a fait l'étude de l'atoxyl, qui, d'après les fabricants de ce produit, serait le méthylarsinate d'aniline; M. Fourneau a constaté que la composition de ce corps correspond à l'anilide de l'acide orthoarsénique obtenu par Béchamp en 1863.

**Babankosine, par MM. Bourquelot et Hérissey.** — M. Hérissey communique à la Société les résultats des recherches qu'il a entreprises, en collaboration avec M. Bourquelot, sur les graines d'une Strychnée, le *Strychnos Babanko*, qui croît à Madagascar. Ils ont retiré de ces graines un nouveau glucoside, auquel ils ont donné le nom de *babankosine*, qui se présente sous forme de gros cristaux incolores, de saveur amère, solubles dans l'eau et dans l'alcool, possédant un pouvoir rotatoire de — 195°4. Ce glucoside est azoté; il est dédoublable par les acides minéraux dilués et par l'émulsine; le glucose *d* a pu être caractérisé parmi les produits de son dédoublement. Il n'est pas toxique.

**Mannite *d* dans les fleurs de jasmin, par M. Vintilesco.** — M. Hérissey présente à la Société un travail de M. Vintilesco, qui a constaté la présence de la mannite *d* dans le *Jasminum officinale* et dans le *J. fruticans*. Ce principe a été obtenu à l'état cristallisé, et il a été caractérisé par son point de fusion et son pouvoir rotatoire.

**Conservation des noix fraîches de kola, par M. Goris.** — M. Goris signale à la Société deux moyens de conserver les noix fraîches de kola; le premier consiste à les enfermer dans des boîtes en fer-blanc maintenues dans l'obscurité; le deuxième consiste à stériliser les fruits à l'autoclave à 105-110 degrés pendant 5 à 10 minutes; la poudre obtenue avec les noix ainsi préparées se conserve sans altération.

**Falsification des fleurs de coquelicots, par M. Eugène Thibault.** — M. E. Thibault signale une falsification des fleurs de coquelicots, consistant à enrouler dans les pétales des débris de corps étrangers.

**Dosage de l'ammoniaque dans les eaux, par M. Buisson.** — M. Buisson a montré antérieurement que le réactif de Nessler ne peut servir au dosage de l'ammoniaque dans les eaux; M. François communique en son nom une nouvelle méthode permettant de pratiquer ce dosage; cette méthode consiste à additionner l'eau de bichlorure de

mercure et de carbonate de soude; il se forme alors un précipité de carbonate basique de dimercurammonium, qui est combiné au chlorure mercurique et qui présente une composition constante. Le poids de ce précipité représente 33 fois 3 le poids de l'ammoniaque contenue dans l'eau essayée.

**Commission chargée d'examiner les candidatures pour le titre de membre résidant.** — M. le Président désigne MM. Champigny, Grimbert et Dufau comme membres de la Commission chargée d'examiner les candidatures pour le titre de membre résidant.

**Date de la prochaine séance.** — Le premier mercredi d'avril étant le mercredi d'après Pâques, la Société décide que cette séance sera ajournée au mercredi 10 avril.

---

## Société de thérapeutique.

*Séance du 26 février 1907.*

**Réaction de Kiliani pour caractériser les glucosides de la digitale, par MM. Brissemoret et Derrien.** — On se sert de la réaction de Kiliani pour caractériser les glucosides de la digitale; on prend dans un tube quelques milligr. du glucoside à essayer; on ajoute 4 c.cubes d'un réactif composé de 100 c.cubes d'acide acétique et de 1 c.cube de solution de sulfate ferrique à 1 pour 100; on ajoute, *sans mêler*, 4 c.cubes d'un autre réactif composé de 100 c.cubes d'acide sulfurique et de 1 c.cube de solution de sulfate ferrique à 5 pour 100.

Avec la digitaline cristallisée, il se forme, au-dessous de la zone brune qui prend naissance, une bande bleue, qui devient bleu-verdâtre et qui envahit le liquide supérieur.

Avec la digitaléine, il se produit, dans l'acide sulfurique, une coloration jaune, qui devient rouge-violet.

Aucune réaction n'a lieu avec la digitonine.

La réaction de Kiliani se rapproche de celle d'Adamkiewicz pour les albuminoïdes; or, Hopkins et Cole ont montré que, dans ces réactions, l'acide acétique n'agit que par l'acide glyoxylique qu'il renferme. MM. Brissemoret et Derrien ont alors pensé qu'on pourrait remplacer l'acide acétique par l'acide glyoxylique; ils préparent donc un des deux réactifs en prenant 3 c.cubes d'acide acétique, auxquels ils ajoutent 2 c.cubes d'une solution d'acide oxalique à 4 pour 100 réduite par l'amalgame de sodium. Le deuxième réactif est de l'acide sulfurique.

On prend le glucoside, qu'on dissout dans le réactif acétique, et l'on ajoute 5 c.cubes d'acide sulfurique, *sans mêler*.

Avec la digitaline cristallisée, on obtient une coloration verte à la limite de séparation des deux liquides et dans l'acide sulfurique.

Avec la digitaléine, il se produit une coloration rouge-carmin dans l'acide sulfurique.

On n'obtient rien avec la digitonine.

L'acide glyoxylique doit être regardé comme l'élément réagissant; la différence de coloration obtenue avec la digitaline est vraisemblablement le résultat d'une réaction secondaire due à l'action du sel ferrique sur le produit vert précédemment formé.

Le réactif de MM. Brissemoret et Derrien présente l'avantage de ne pas donner de zone brune au contact des deux couches de liquide.

De plus, ce réactif, qui donne une coloration rouge avec la digitaléine, donne, avec certains tannoïdes phlorogluciques (kolatannin, cachoutannin, catéchine), une coloration bleu-indigo, tandis que, avec le réactif de Kiliani, ces tannoïdes et la digitaléine donnent une coloration rouge-violet identique.

# REVUE DES LIVRES

## Traité des urines; analyse des urines considérée comme un des éléments de diagnostic;

Par M. le Dr Gérard,

Professeur à la Faculté de médecine et de pharmacie de Lille.

Chez MM. Vigot frères, éditeurs, 23, place de l'École-de-Médecine, Paris.

Prix : 8 francs, cartonné.

Le titre de cet ouvrage indique suffisamment l'esprit dans lequel il a été conçu.

L'auteur a voulu faire une œuvre pratique, répondant à un réel besoin, en publiant un livre d'urologie indispensable à la fois aux médecins et aux pharmaciens.

Il a tenu à présenter sous une forme simple et concise la technique analytique des urines, et il s'est attaché à montrer l'importance de l'examen urologique comme moyen d'investigation clinique pour l'établissement d'un diagnostic.

En s'appliquant à montrer les relations qui existent entre les états morbides et les variations de composition des urines, l'auteur a rendu facile pour les médecins l'interprétation des résultats de l'analyse.

Les pharmaciens, de leur côté, auront l'avantage d'y trouver les méthodes d'analyse les plus récentes, et ils y puiseront les notions indispensables pour éclairer le médecin sur la caractéristique clinique des urines examinées. M. Gérard a eu le soin, en effet, de réserver une partie de son traité à l'urologie clinique des diverses maladies, et il fait ressortir les anomalies que présente la composition des urines dans chaque affection considérée.

Le succès obtenu par la première édition prouve combien cet ouvrage a été apprécié. Dans cette seconde édition, refondue et augmentée des dernières acquisitions de la science, de nombreux chapitres ont été ajoutés, tels que la *cryoscopie urinaire, la bactériologie urinaire, l'examen des fonctions rénales par les éliminations provoquées*, etc.

De nombreux procédés analytiques et les plus pratiques ont été décrits pour faciliter la tâche de l'analyste.

La partie *Urologie clinique* a été considérablement augmentée, permettant aux médecins et aux pharmaciens de retrouver la caractéristique clinique des urines des diverses maladies. Les nombreux documents que contient cette seconde édition rendent encore plus simple l'interprétation des résultats de l'analyse.

Ainsi modifié et augmenté, cet ouvrage est appelé à rendre les plus grands services, et trouvera auprès des médecins et des pharmaciens le même accueil que l'édition précédente.

---

**Guide pratique des falsifications et altérations des substances alimentaires ;**

Par P. Breteau, aide-major de l'armée.

Chez MM. J.-B. Baillière et fils, éditeurs, 19, rue Hautefeuille, à Paris.

Prix : 7 francs.

Dans la préface qu'il a écrite pour ce volume, M. Cazeneuve s'exprime ainsi :

« M. P. Breteau, en écrivant ce livre précis et clair, a eu l'intention de publier un memento pour le chimiste déjà initié et ensuite un guide pour l'élève qui aborde le laboratoire, ainsi que pour le candidat qui subit ses examens. »

L'auteur s'est efforcé, avant tout, de faire un choix, dans son exposé, des méthodes consacrées par l'expérience. Il a évité celles qui sont douteuses au point de vue de l'exactitude et de la précision. Il s'est gardé de dresser une échelle inutile de tous les procédés publiés, voulant éviter ce mode d'érudition facile qui consiste à faire une compilation indigeste, même des procédés controuvés et reconnus mauvais.

M. P. Breteau, appelé par ses fonctions de pharmacien militaire à contrôler les denrées et boissons fournies à l'armée, avait toute qualité pour entreprendre ce travail de sélection et de bon sens.

Cet ouvrage paraît au moment où la nouvelle loi sur les fraudes entre en vigueur, où les règlements d'administration publique publiés vont nécessiter le fonctionnement de services de contrôle importants.

---

# VARIÉTÉS

**Création par la ville de Paris d'une chaire de chimie biologique à l'École de pharmacie de Paris.** — Sur le rapport de M. Chautard, président du Conseil municipal de Paris, cette assemblée a voté, dans sa séance du 13 mars 1907, la création d'une chaire de chimie biologique et d'hygiène à l'École supérieure de pharmacie de Paris. Les émoluments du titulaire de cette chaire ont été fixés à 12,000 francs. M. Grimbert, qui faisait déjà un cours de chimie biologique à l'École de pharmacie de Paris, afin de combler une regrettable lacune existant dans l'enseignement donné dans cet établissement, a été désigné, par décrêt du 26 mars 1907, comme le titulaire de la nouvelle chaire. Nous ne pouvons que nous associer à ce choix et nous féliciter de voir se

réaliser un vœu que nous avons formé depuis longtemps relativement à la création d'une chaire dont le besoin se faisait sentir à une époque où les pharmaciens ont si fréquemment l'occasion de devenir des auxiliaires précieux pour les médecins et des conseillers autorisés auprès de leurs concitoyens et auprès des pouvoirs publics dans les localités où ils sont établis.

---

**Nouveau procédé de désinfection par l'aldéhyde formique.** — On sait qu'il existe beaucoup d'appareils destinés à produire l'aldéhyde formique dont on se sert pour pratiquer la désinfection des locaux et des linges contaminés.

On emploie en Allemagne, à cet effet, un produit nouveau, qui est un mélange de peroxyde de baryum et de trioxyméthylène ou paraforme (aldéhyde formique polymérisée), mélange auquel on a donné le nom d'*autan*. Lorsqu'on ajoute de l'eau à ce mélange, on voit d'abord se former à la surface du liquide quelques bulles gazeuses, dont l'odeur piquante trahit la nature ; tout à coup la masse s'échauffe et entre en ébullition ; il se produit un bouillonnement intense, qui projette dans l'air un nuage épais de vapeur d'eau et de formaldéhyde.

Avec la poudre délivrée sous le nom d'*autan*, on vend un autre mélange composé de chaux vive et de chlorhydrate d'ammoniaque ; lorsqu'on ajoute de l'eau à cette poudre, il se dégage de l'ammoniaque en quantité suffisante pour neutraliser les vapeurs de formol après la désinfection.

---

**Mort de l'éléphant Sahib au Jardin des plantes.** — Tous les journaux ont annoncé la mort de l'éléphant Sahib, survenue le 29 janvier dernier, que tous les visiteurs ont eu l'occasion de voir au Jardin des plantes. Il avait été acheté à Leine (Hanovre), en 1883 ; il est donc resté 24 ans dans la ménagerie du Muséum ; il devait avoir 6 ans lorsqu'il y est entré. C'était un éléphant d'Afrique, le plus gros des éléphants de son espèce vivant en Europe. Il pesait 4,000 à 5,000 kilog. L'autopsie a montré qu'il avait succombé à un coup de froid qui a provoqué une congestion pulmonaire généralisée des deux poumons, accompagnée d'une pleurésie aigüe double avec épanchement. On n'a trouvé dans son estomac aucun objet de nature à lui nuire sérieusement ; on y a rencontré une pièce de 10 et une de 50 centimes, une plaque d'épingle de cravate, une petite masse de plomb et quelques cailloux. Le squelette de cet animal sera monté pour la galerie d'anatomie comparée du Muséum.

---

**L'encre de Chine** (1). — La plus grande partie de l'encre de Chine est fabriquée en Chine, à Anking, dans la vallée du Yan-Tsé, d'où l'on en exporte 2 à 3 tonnes par an. Le prix varie de 5 à 380 francs le kilogr., suivant la qualité. Le noir de fumée est la matière première de l'encre de Chine ; ce noir de fumée est obtenu en brûlant un mélange d'huile de sésame ou de colza, de graisse de porc et de vernis ; l'huile

(1) *Nature* du 3 novembre 1906.

est quelquefois remplacée par des graines d'une plante spéciale au pays. On agglomère le noir de fumée avec une substance agglutinative, de manière à obtenir une pâte qu'on bat sur des billots de bois avec des marteaux d'acier. L'odeur spéciale de l'encre de Chine est due à un peu de musc ou de camphre, et son reflet métallique à des paillettes d'or. Lorsque la pâte est préparée, on la façonne dans des moules en bois sculpté, et on la laisse sécher. 1 kilogr. d'encre de Chine représente 70 à 80 bâtons. Les meilleures qualités sont consommées en Chine, où l'on n'emploie pas d'autre encre pour écrire.

## CONCOURS

**Concours pour un emploi de suppléant de la chaire de pharmacie et de matière médicale à l'École de Nantes.** — Par arrêté du Ministre de l'Instruction publique du 12 mars 1907, un concours s'ouvrira, le 25 novembre 1907, devant l'École supérieure de pharmacie de Paris, pour l'emploi de suppléant de la chaire de pharmacie et de matière médicale à l'École de plein exercice de médecine et de pharmacie de Nantes.

## NÉCROLOGIE

### Marcellin BERTHELOT.

La science française vient encore de faire une perte considérable ; après Moissan, c'est Berthelot qui disparaît. Il venait de rentrer de l'Académie des sciences, dont il était secrétaire perpétuel, lorsqu'il a succombé subitement, le 18 mars 1907, au moment où on lui apprit que sa femme, malade depuis quelque temps, venait elle-même de mourir dans une crise subite. Berthelot était né à Paris le 25 octobre 1827 ; il était donc dans sa quatre-vingtième année. Il fut élu membre de l'Académie de médecine en 1863, de l'Académie des sciences en 1873 et de l'Académie française en 1900. Il a été nommé sénateur inamovible en 1881. Il fut ministre de l'instruction publique et des affaires étrangères.

C'est comme professeur à l'École de pharmacie qu'il commença la carrière scientifique dans laquelle il illustra son nom, et aucun de nos lecteurs n'a perdu le souvenir des belles découvertes qu'il fit dans le domaine de la chimie synthétique et de la thermochimie. Berthelot était un travailleur et, jusqu'à son dernier jour, il s'est livré à ses recherches de laboratoire.

---

Nous annonçons le décès de MM. Vandran, de Belabre (Indre) ; Cordier, d'Auffay (Seine-Inférieure) ; Beaudet, d'Oyonnax ; Rousset, de Bellegarde-du-Gard (Gard) ; Roche père, d'Aigueperse (Puy-de-Dôme) ; Brac-Hais, d'Evreux ; Dumas, de Soual (Tarn) ; Papegaey, de Lille ; Julhe, de Montreuil (Seine) ; Laly, d'Ussel ; Guénot, de Melun, et Vastel, de Bricquebec (Manche).

*Le gérant :* C. Crinon.

23975. — Paris. Imp. Durut et Cie, 22, rue Dussoubs. — 4-1907.

# TRAVAUX ORIGINAUX

## La préparation idéale de kola;

Par M. P. Carles.

Les noix de kola et leurs préparations, un peu délaissées pendant ces dernières années, paraissent revenir en faveur auprès des hygiénistes et du corps médical, ce qui résulte assurément des efforts que font les chimistes et les pharmaciens pour stabiliser les vertus pharmacodynamiques de ces fruits singuliers.

Pour conserver les noix dans leur état de fraîcheur, M. Goris conseille (1) de les enfermer dans des boites de fer-blanc tenues dans l'obscurité. Nous craignons que cette méthode ne donne des déboires, lorsqu'on l'appliquera à toute époque de l'année et à des fruits de toute origine.

Lorsqu'il veut dessécher ces fruits frais, le même auteur recommande de les stériliser, d'abord, en les chauffant pendant dix minutes à l'autoclave à la température de 105-110 degrés. Ce procédé est excellent. L'autoclave constitue un moyen efficace de fixer les combinaisons naturelles du fruit, qu'on peut, du reste, dessécher ensuite rapidement dans une étuve à vide du genre de celles qui sont usitées aujourd'hui dans l'industrie. Mais il y a sept ans (2) nous avons démontré que l'étuve ordinaire suffit, pourvu que sa température soit, au début, portée nettement au-dessus de 75 degrés. Cette méthode est plus simple et plus économique.

Pour les mêmes raisons, on la préférera à la méthode suivante, d'ailleurs fort séduisante, due à MM. Chevrotier et Vigne ou plutôt à un maître parisien qui l'a indiquée le premier, il y a bientôt dix ans. D'aprés cette méthode, l'agent stérilisateur est toujours la chaleur; mais ici, il passe par l'intermédiaire d'un antiseptique, l'alcool à degré élevé. Lorsque l'oxydase est ainsi tuée, on élimine, à l'aide de dissolvants judicieusement choisis, tout ce qui est inerte, ou plus exactement tout ce qu'on considère comme tel. Il suffit alors de mélanger avec du sucre ce qui a été conservé; d'après les auteurs de cette méthode, on réaliserait ainsi la *préparation idéale réclamée par M. Carles* (3).

Nous regrettons de ne pas partager cette opinion. Pour qu'une préparation de kola mérite ce nom, nous réclamons, on le sait,

(1) Société de pharmacie de Paris, séance du 6 mars 1907.

(2) *Pharmacologie des kolas fraîches.* Féret et fils, éditeurs, Bordeaux, 1900, p. 5-9-13, et aussi *Journal de pharmacie et de chimie*, 1900, p. 201.

(3) *Répertoire de pharmacie*, mars 1907, p. 137.

qu'elle contienne les éléments de la noix de kola dans leur *intégrité et leur intégralité.*

Or, lorsqu'on stérilise à l'étuve, à l'autoclave ou dans l'alcool bouillant, les fruits frais de kola, il y a deux choses, au moins (1), qui disparaissent : les albumines solubles et l'oxydase que nous y avons découverte en 1896 (2).

Nous savons bien que beaucoup de personnes persistent à considérer les premières comme nulles au point de vue physiologique; mais cet avis n'est pas partagé par tous, surtout depuis que M. Pouchet a indiqué des cas précis où il n'en est pas ainsi, ces substances étant utilisées comme agents pharmacodynamiques immédiats ou médiats (3).

Quant à l'oxydase, on nous objecte toujours que c'est là l'ennemi. Non; c'est, au contraire, une des parties essentielles du fruit, peut-être la plus précieuse. C'est elle qui apporte dans l'organisme ce quelque chose qu'on demande aux métaux colloïdaux, aux convoyeurs d'oxygène de diverses natures pour atteindre les toxines, comburer les déchets résistants de l'économie et aider le globule sanguin dans son œuvre chimique.

Dans tous les cas, c'est son absence qui a permis de dire que la kola a fait faillite en Europe et qui a autorisé les médecins à déclarer que ce n'est pas un article d'exportation africaine.

*Est-il donc impossible d'avoir une préparation de kola fraîche répondant aux exigences que nous avons formulées ?*

Le fait suivant va nous répondre : il y a sept ans, en juin 1900, nous avons broyé intimement des noix de kola fraîches avec leur poids environ de sucre blanc sec en pain. La marmelade obtenue a été mise, avec des précautions toutes particulières, dans des pots à confitures en verre. Quelques-uns de ces pots ont été recouverts de simples couvercles de fer-blanc à vis, et les autres d'une feuille d'étain renforcée d'une feuille de papier assujettie avec une ficelle. Ces pots n'ont jamais quitté une étagère de notre laboratoire de chimie, où ils ont été sans cesse exposés à l'action intermittente de la lumière, de la chaleur des saisons ou du poêle, sans oublier l'influence néfaste de toutes

(1) L'alcool fort bouillant est encore impuissant à dissoudre la plupart des sels minéraux et beaucoup d'autres de nature mixte, solubles dans les sucs aqueux. De ce nombre sont les phosphates et les combinaisons magnésiennes. Il serait fâcheux de les reléguer parmi les substances inertes.

(2) *Journal de pharmacie et de chimie,* 1896, p. 484.

(3) Pouchet. — *Leçons de pharmacodynamie,* 1901, 2e série, p. 17-18-19. « L'action sur l'organisme de ces albuminoïdes négligés doit être prise en considération très sérieuse dans l'interprétation de l'activité médicamenteuse d'une drogue. »

les vapeurs qui se dégagent sans cesse en pareil milieu. Ces pots sont en vidange, à cause des essais du produit qu'on a faits de de temps à autre.

Lorsqu'on les examine aujourd'hui, on trouve bien à leur surface quelques moisissures, que dix gouttes d'alcool salicylé peuvent antiseptiser dans leurs spores; mais le mal n'est pas profond; c'est à peine si chaque année il atteint un demi centimètre en profondeur. Tout le reste n'a pas changé. Chimiquement, il en est de même. Si, en effet, on gratte un peu de cette pulpe et si on la met à l'air, c'est à peine si elle brunit au bout de trois jours ; mais, si on la délaie dans l'eau, tout change brusquement : avec dix à douze parties de liquide, la matière prend la teinte rouge-feu de toute kola fraîche écrasée à l'air, et si, après l'avoir passée dans une assiette blanche, on projette à la surface quelques gouttes de teinture de gaïac, il se produit immédiatement autant d'îlots de taches verdâtres. On dirait que la vieille marmelade n'a qu'une semaine.

Et cependant, le sucre, employé à froid, a été l'unique agent de conservation du fruit. Grâce à lui, l'oxydase a été, non pas mutée, mais réduite à une sorte d'état latent, qui disparaît subitement et à volonté lorsqu'on délaye ce sucre avec de l'eau.

Sous le bénéfice de ces observations, nous attendons toujours qu'on nous apporte un autre produit méritant davantage le nom de *préparation de kola idéale*.

Il est vrai que nous n'avons pas mis son action physiologique en parallèle avec celle des préparations connues ou nouvellement proposées; mais chacun aujourd'hui a les moyens de faire l'essai comparatif. Nous avons confiance dans le résultat final.

---

## Analyse microscopique des farines;

Par M. R. MARCILLE,

Chimiste principal au Laboratoire de la direction de l'agriculture, à Tunis.

La recherche de faibles quantités de farines étrangères dans la farine de blé est une opération assez difficile; M. Gastine (1) a indiqué pour cette recherche une méthode sensible, mais elle est délicate, et, pour les faibles teneurs, elle laisse encore bien des doutes aux personnes qui n'ont pas une grande habitude des observations microscopiques.

Nous avons trouvé, dans le procédé suivant, une méthode qui, sans être absolument exempte de critiques, est simple et rapide;

(1) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1906, p. 396.

cette méthode facilite l'examen microscopique et peut être considérée comme suffisante dans la plupart des cas.

La farine à examiner est passée à travers un tamis d'un numéro tel, qu'elle laisse un très léger résidu; les tamis 80 ou 100 suffisent ordinairement. Ce résidu doit être débarrassé le mieux possible des parties fines, de façon que les petites particules restantes soient bien séparées les unes des autres ; on se trouve alors ramené au cas d'une semoule, ce qui est beaucoup plus simple. On favorise le tamisage en écrasant les parties agglomérées avec une feuille de papier à bords nets.

Pour l'examen, on humecte le centre d'une lame avec de l'eau distillée, et on laisse tomber d'une faible hauteur une partie de la semoulette restée sur le tamis, en faisant son possible pour que les grains restent isolés.

Avant de recouvrir la préparation, on attend une ou deux minutes, afin de permettre aux grains de se ramollir; pour couvrir la préparation, on se sert d'un morceau de lame, et non d'une lamelle, qu'on appuie très fortement, en prenant soin de ne pas lui imprimer des mouvements de translation trop notables ; on examine ensuite systématiquement la préparation. Cet examen est facile; comme on observe des particules de produits purs, les caractères microscopiques des divers grains d'amidon ainsi réunis en masses homogènes se différencient alors nettement.

---

# REVUE DES JOURNAUX FRANÇAIS

## *PHARMACIE*

### Huile de marrons d'Inde;

Par MM. Goris et Crété (1) (*Extrait*).

Pour préparer l'huile de marrons de l'Inde (*Æsculus hippocastanum*), Genevoix râpait les marrons non décortiqués et les abandonnait pendant plusieurs jours à une fermentation libre; il chauffait ensuite la pulpe avec de l'eau, et il ajoutait de l'acide sulfurique dans la proportion de 2 parties pour 100 parties de marrons; après deux heures d'ébullition, l'amidon étant partiellement transformé en dextrine et glucose, il transvasait dans une autre cuve et faisait encore bouillir pendant deux heures; il recueillait alors l'huile des marrons, qui surnageait, et il la filtrait.

On ne peut pas séparer l'huile du marron en traitant la pulpe

(1) *Bulletin des sciences pharmacologiques* de février 1907.

de marrons frais par l'un des dissolvants ordinaires des corps gras; on obtient alors une émulsion persistante, et le dissolvant n'enlève que des quantités d'huile insignifiantes. C'est pour cela que M. Artaut de Vevey a émis l'opinion que la formation de l'huile résultait d'une fermentation avec élévation de température.

Les expériences de MM. Goris et Crété, dont les détails sont indiqués dans leur travail, les ont conduits aux conclusions suivantes :

Contrairement à l'opinion de M. Artaut, l'huile de marrons d'Inde n'est pas formée par l'action d'un ferment soluble ou figuré aux dépens de la matière amylacée des cotylédons. Cette huile préexiste dans les marrons, mais elle ne se dissout dans les solvants des corps gras que si les marrons ont été préalablement desséchés.

Les solvants ne peuvent enlever l'huile que contiennent les marrons *frais*, parce que cette huile est retenue énergiquement par la saponine; la fermentation met en liberté la matière grasse parce qu'elle détruit la saponine, et, lorsque celle-ci est détruite, l'huile se dissout dans les solvants employés.

On peut se demander si l'huile fait partie intégrante d'une combinaison chimique facilement dissociable ou si, au contraire, elle se trouve à l'état d'émulsion dans le suc cellulaire.

MM. Goris et Crété se rallient à cette deuxième hypothèse, attendu que les marrons séchés cèdent facilement leur huile aux dissolvants; traités par l'éther de pétrole, après avoir passé à l'autoclave, ils ne donnent qu'une émulsion partielle, et l'huile se dissout peu à peu dans le liquide non émulsionné. En renouvelant les traitements plusieurs fois, on parvient à enlever aux marrons la presque totalité de leur huile; enfin, lorsqu'on traite la pulpe de marrons frais par l'éther, ce dissolvant enlève une quantité d'huile appréciable. Ces faits permettent de supposer que l'huile existe dans le marron d'Inde à l'état d'émulsion dans le suc cellulaire.

La quantité d'huile contenue dans les marrons d'Inde varie de 3 à 3.5 pour 100 de marrons frais.

---

### Sur les résines de scammonée ;

Par M. Guigues (1) (*Extrait*).

Il n'existe pas d'autre procédé, pour l'analyse des scammonées naturelles et des résines de scammonée, que celui consistant à déterminer leur solubilité dans l'éther.

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* des 1er et 15 novembre.

M. Guigues a déjà montré (1) que l'essai des scammonées à l'éther ne peut fournir d'indications sérieuses, attendu qu'il existe des résines falsifiées complètement solubles dans l'éther et qu'on rencontre des scammonées authentiques renfermant une résine incomplètement soluble dans l'éther. On rencontre aussi des gommes-résines naturelles renfermant une résine insoluble dans l'éther.

Cet état de choses provient vraisemblablement de ce qu'on utilise diverses variétés de *Convulvulus*, mais M. Guigues n'admet pas l'hypothèse d'une altération de la résine.

D'après M. Guigues, il existerait au moins deux *Convulvulus* fournissant la racine à résine soluble, l'un à fleurs jaune-soufre, qui serait le *C. palæstinus* ou le *C. stenophyllus*, et l'autre, qui possède des fleurs d'un blanc crémeux avec cinq bandes de couleur rose clair en dehors, dont la capsule est glabre et qui serait le *C. scammonia*, non le *C. hirsutus*, dont la capsule n'est pas glabre.

Pour Andouard, ce serait le *C. scammonia* et le *C. hirsutus* qui produisent la scammonée ; Dragendorff ajoute le *C. farinosus* ; en définitive, c'est une question qui demande à être élucidée.

M. Aulagne et d'autres auteurs ont émis l'opinion que, lorsqu'une résine de scammonée n'est pas entièrement soluble dans l'éther, c'est parce qu'elle a été additionnée de résine de jalap ; cela n'est pas possible à cause du prix des deux matières premières ; on comprendrait plutôt la falsification de la résine de jalap à l'aide de la résine de scammonée.

Avant d'aller plus loin, M. Guigues explique ce qu'on doit entendre par les expressions *résine soluble* et *résine insoluble*. Lorsqu'on traite par l'éther une résine de scammonée pure et incolore, deux phénomènes peuvent se produire : ou bien l'on obtient une solution complète, donnant un liquide limpide, ne troublant pas lorsqu'on l'additionne d'éther ; ou bien la solution est incomplète et donne un liquide trouble avec un dépôt. Dans ce cas, on peut parfois obtenir la limpidité en ajoutant un peu d'éther, mais l'addition subséquente d'une nouvelle quantité d'éther détermine un trouble ou un précipité.

Les résines qui se comportent de cette deuxième manière proviennent vraisemblablement d'un mélange de résines de divers *Convolvulus* et la proportion d'insoluble varie suivant les échantillons.

D'ailleurs, de nombreuses causes d'erreurs peuvent contribuer

(1) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1905, p. 486.

à influencer la solubilité de la résine dans l'éther ; en premier lieu, M. Guigues signale, *du côté de l'éther*, sa densité, son hydratation et ses impuretés (alcool et peut-être aldéhyde). M. Guigues a eu entre les mains une résine qu'il avait extraite lui-même de la racine et qui contenait 23,80 pour 100 d'insoluble dans l'éther ; il a suffi de dessécher l'éther pour faire tomber l'insoluble à 6 pour 100. Or, dans les analyses, l'évaporation de l'éther produit une condensation de la vapeur d'eau de l'atmosphère.

*Du côté de la résine*, on peut encore admettre que des erreurs résultent de son degré d'hydratation, la résine anhydre se dissolvant plus facilement que la résine hydratée. La pureté de la résine peut aussi avoir une influence ; on sait qu'on prépare la résine de scammonée en épuisant la racine par l'alcool et en évaporant les liqueurs alcooliques ; le résidu obtenu est purifié par des lavages à l'eau et des décolorations au noir animal ; après avoir subi ces opérations, la résine brune obtenue peut retenir un peu de matière extractive, qui est hygroscopique ; de ce fait, la résine peut contenir 4 à 5 pour 100 d'eau. Les résines blondes ou blanches renferment très peu d'eau et seulement un peu de matières colorantes.

Une autre cause d'erreur provient du procédé employé pour soumettre la résine à l'action de l'éther ; l'emploi de l'appareil Soxhlet donne de mauvais résultats ; avec une même résine, on arrive à des chiffres différents (61,20 pour 100 et 3 pour 100). M. Guigues a observé qu'en traitant une certaine résine par macération, il arrivait à 71,44 pour 100 de soluble dans l'éther, tandis qu'en épuisant la résine au Soxhlet, il n'obtenait que 15,60 pour 100 de soluble. Le résidu épuisé au Soxhlet cédait de la résine à l'éther.

Avec l'appareil Soxhlet, l'erreur n'est pas toujours négative ; elle peut être positive avec les résines blondes ou blanches, ce qui résulte de ce qu'une résine insoluble peut se dissoudre dans une solution éthérée de résine soluble.

La seule méthode à employer est la macération ; il serait préférable d'opérer dans un verre à expériences, qui permet de désagréger la résine à l'aide d'un agitateur, mais, à cause de la volatilité considérable de l'éther, on prend un ballon à col court et large, d'une contenance de 100 c.cubes, qu'on dessèche à l'étuve en même temps qu'un filtre ; après dessiccation, on introduit dans le ballon 3 ou 4 gr. de résine, et on laisse le filtre dans la cage à acide sulfurique ; on ajoute 30 à 40 c.cubes d'éther ; après un contact de 5 à 6 heures, on ajoute 30 à 40 c.cubes d'éther sur la

résine transformée en une masse mamelonnée et friable ; après quelques minutes de repos, on décante sur le filtre *sec* ; on lave à l'éther le résidu, qu'on a évité de faire tomber sur le filtre ; on lave aussi le filtre, et on l'introduit dans le ballon ; on dessèche à l'air, puis à l'étuve, et l'on pèse ; on a ainsi la proportion de l'insoluble, et, par différence, la proportion d'eau et de résine soluble.

D'où vient cet essai à l'éther qui est passé dans la pratique? Les premiers chimistes qui se sont occupés de la résine de scammonée ont remarqué que cette résine était soluble dans l'éther, tandis que la résine du jalap et celle du turbith ne l'étaient pas. Ce caractère, purement distinctif au début, est devenu un caractère d'idendité, et c'est ainsi qu'ont pris naissance les fraudes. Andouard dit que la résine de scammomée se dissout dans les alcalis minéraux et que la solution précipite lorsqu'on la sature par un acide. Or, cela est faux, et, si Andouard a pu indiquer ce caractère, c'est qu'il a eu entre les mains une résine additionnée de colophane, qui se dissout dans les alcalis, et c'est même là un procédé permettant de déceler cette fraude.

Il est encore possible que des expérimentateurs aient considéré comme solubles des résines incomplètement solubles, et cela, parce qu'ils employaient de l'éther contenant des traces d'alcool. Il est, en effet, difficile d'enlever à l'éther l'alcool qu'il renferme en le lavant à l'eau ; d'autre part, la détermination de la densité ne donne pas d'indications sûres, à cause du peu d'exactitude des aréomètres. A l'appui de cette hypothèse, M. Guigues fait remarquer qu'il n'est guère possible d'admettre qu'autrefois il n'existait pas de résines insolubles, alors que, depuis qu'il a étudié cette question, il en rencontre si souvent.

C'est une maison allemande qui a, la première, soulevé la question de solubilité à l'éther. Ayant appris que cette maison fabriquait elle-même de la résine de scammonée, M. Guigues lui a demandé 250 gr. de résine, et il constata que ce fabricant, qui avait, quelque temps auparavant. maintenu que la résine de scammonée devait être entièrement soluble dans l'éther, avait livré une résine contenant 15 pour 100 d'insoluble. M. Guigues ne fut pas autrement étonné par les résultats de son analyse, puisqu'il avait fait les mêmes constatations, mais il fut plus surpris lorsqu'il remarqua que cette résine n'avait pas les caractères de la véritable résine de scammonée et en particulier que le pouvoir rotatoire était de — 31° 40. Un traitement à l'éther permit de séparer les deux résines. La résine soluble

avait un pouvoir rotatoire de — 35° 20 et la partie insoluble de — 32°.

Vers la même époque, M. Guigues reçut de Paris une résine de scammonée provenant d'une fabrique anglaise ; cette résine contenait 35,40 pour 100 d'insoluble et avait un pouvoir rotatoire de — 34° 40.

Or, le pouvoir rotatoire des résines de scammonée varie dans des limites assez rapprochées. D'après Andouard, la teinture de résine à 4 pour 100 accuse un pouvoir rotatoire de — 25° 2, et cette valeur descend à — 20° pour la résine extraite de la racine.

Dans les nombreuses déterminations polarimétriques qu'il a faites, M. Guigues n'a jamais trouvé de pouvoir rotatoire allant à — 25° ; pour les résines extraites des gommes-résines, il a obtenu — 24° 30, et pour celles extraites des racines, les chiffres ont varié de — 18° 30 à — 23° 30.

Comme les racines qui ont fourni les résines essayées par M. Guigues provenaient des diverses localités de Syrie et d'Asie mineure qui les produisent, M. Guigues croit pouvoir affirmer que le pouvoir rotatoire des résines préparées avec les racines de scammonée, c'est-à-dire les *résines commerciales*, oscille entre — 18° et 23° 30.

L'essai d'une très belle résine blanche a donné — 24° 40 ; ce chiffre semble indiquer une résine extraite d'une gomme résine naturelle ; mais M. Guigues ne croit pas la chose possible à cause du bas prix auquel elle était offerte ; la comparaison de cette résine avec une résine extraite par lui du jalap d'Orizaba vrai, dont le pouvoir rotatoire était de — 24° 45, lui a fait songer à cette origine.

Étant donné qu'une résine de scammonée ne peut avoir un pouvoir rotatoire supérieur à — 25°, d'où pouvaient provenir les résines dont il a été question plus haut et dont l'indice était plus élevé ? M. Guigues s'est procuré des échantillons authentiques de quelques racines de convolvulacées purgatives, et il a obtenu les premiers résultats qui suivent :

*Résine du jalap Tampico du commerce.* — Presque insoluble dans l'éther ; $\alpha_D = - 34°\,20$.

*Résine du jalap Orizaba vrai ou jalap fusiforme.* — $\alpha_D = - 24°\,15$.

*Résine du jalap officinal.* — $\alpha_D = - 36°$.

M. Guigues n'a pas eu à sa disposition une quantité suffisante de résine de *jalap Tampico vrai* et de *jalap du Brésil* pour pouvoir en déterminer exactement le pouvoir rotatoire.

Dans un travail récent, M. Harold-Deane signale l'envahissement du marché par une racine qui est employée à la préparation de la *résine de scammonée commerciale*, racine qui est vraisemblablement de la racine de jalap d'Orizaba; si le fait est exact, c'est une véritable fraude, car il est très difficile de distinguer cette racine de la racine des diverses variétés de scammonée.

En définitive, M. Guigues conclut qu'il existe des résines de scammonée partiellement insolubles dans l'éther (D=0. 720 à 15 degrés.)

Le pouvoir rotatoire de la résine de scammonée extraite de la racine oscille entre — 18° 30 et — 23° 30; le pouvoir rotatoire de la résine extraite de la gomme-résine peut s'élever à — 25°.

Les résines dont le pouvoir rotatoire dépasse — 25° ne sont pas des résines de scammonée; leur origine botanique est encore à déterminer. Les résines à pouvoir rotatoire compris entre — 23° 30 et — 25° sont vraisemblablement des résines de jalap fusiforme.

*Falsifications.* — On falsifie la résine et la gomme-résine de scammonée en l'additionnant de colophane, de mastic, de sandaraque, de résine de gaïac, de poix noire et de substances inertes (farine, sable, suc de réglisse). Les matières résineuses ci-dessus indiquées sont solubles dans l'éther, et les fraudeurs le savent.

M. Guigues a analysé un échantillon de résine de scammonée qui contenait 75,17 pour 100 de principe soluble dans l'éther, et 19,92 pour 100 d'insoluble ; avec l'alcool à 95°, 81.65 pour 100 de soluble et 13,44 pour 100 d'insoluble. Le pouvoir rotatoire était — 3°20.

Il était manifeste que cette résine avait été additionnée d'une résine soluble dans l'éther et dans l'alcool, et de pouvoir rotatoire droit. Un traitement au tétrachlorure de carbone permit de séparer les deux résines ; la résine ajoutée était ou de la colophane fortement colorée ou de la poix noire.

Étant donné le service que peut rendre la détermination du pouvoir rotatoire pour vérifier la pureté de la résine de scammonée, M. Guigues a déterminé le pouvoir rotatoire des diverses résines qui peuvent être employées, et il est arrivé aux chiffres suivants :

| | |
|---|---|
| Colophane.................... | de + 6° à + 7° |
| Sandaraque............... | de + 31° 40 à + 46° 20 |
| Mastic.................... | de + 21° 50 à + 29° 30 |
| Résine de gaïac................. | — 17° |

On voit que la colophane, la sandaraque et le mastic ont un pouvoir rotatoire droit ; mélangés à la résine de scammonée, ces résines abaissent nécessairement son pouvoir rotatoire. Seule, la résine de gaïac pourrait échapper à la recherche polarimétrique, mais on peut la caractériser à l'aide de la coloration bleue qu'elle donne au contact de l'eau oxygénée ou du perchlorure de fer ou de la coloration verte qu'on obtient avec l'hypochlorite de soude.

Quant à l'essai à l'éther, il permet de commettre des erreurs grossières ; M. Guigues a préparé un mélange à parties égales de résine de scammonée blonde et de colophane, et il a fait analyser ce mélange par des chimistes qui ont répondu que l'échantillon examiné par eux contenait 97 pour 100 de résine pure. Personne ne saurait défendre un procédé qui permet d'affirmer la pureté d'un produit aussi grossièrement falsifié.

L'essai à l'alcool seul ne saurait inspirer davantage confiance.

## CHIMIE

### Essai rapide du lait par le lacto-flotteur et le crémoscope ;

Par M. FONZES-DIACON (1) (*Extrait.*)

La fraude du lait par mouillage et par écrémage étant pratiquée sur une grande échelle, M. Fonzes-Diacon propose deux modes d'essai rapides et facilement applicables dans les familles.

Le premier moyen consiste à recourir à l'emploi d'un densimètre qui est une sorte de pèse-lait, auquel M. Fonzes-Diacon a donné le nom de *lacto-flotteur* et qui a pour but de rechercher le mouillage. Cet appareil est contruit de telle sorte que, plongé dans un lait pesant 1,029 gr. par litre, sa pointe, colorée en jaune, vienne apparaître à la surface, alors qu'au contraire l'appareil plonge dans un lait dont le poids a été diminué par addition d'eau.

Dès lors, rien de plus simple; si le lacto-flotteur flotte, cela prouve que le lait est suffisamment bon ; s'il plonge, c'est que le lait est mouillé.

Assez souvent le mouillage est précédé de l'écrémage, opération qui permet au laitier d'ajouter à la vente du lait le bénéfice de la vente du beurre, mais qui appauvrit singulièrement cet aliment, puisqu'il le prive en partie de l'un de ses principes les plus nutritifs.

En enlevant au lait sa partie la plus légère, la crème, son poids augmente au point que le litre, qui pesait 1,029 gr. avant

(1) *Bulletin de pharmacie du Sud-Est* de janvier 1907.

cette opération, peut en peser 1,034 après écrémage ; aussi le laitier pourra-t-il abaisser ce poids jusqu'à 1,029, par addition d'eau, sans éveiller la méfiance de celui qui se contente d'un simple essai, ce qui fait qu'une première fraude en entraîne forcément une deuxième au grand détriment de la santé publique.

A lui seul, le lacto-flotteur ne peut déceler cette double tromperie, mais un nouvel appareil, plus simple encore que le premier, permet au consommateur de la découvrir.

Un lait de qualité convenable abandonne, par un repos de vingt-quatre heures en un lieu frais, une couche de crème jaunâtre, surnageant un liquide plus clair. Cette couche doit occuper un volume qui est *le dixième du volume total* ; si elle atteint le septième du volume total, le lait est excellent. Il existe des *crémomètres* destinés à mesurer cette couche de crème, mais on peut construire soi-même un instrument très simple et très exact, comme le démontrent les expériences qu'a faites M. Fonzes-Diacon, dans son laboratoire.

Il suffit de prendre un tube à essai ou une petite éprouvette à pied, d'en mesurer la hauteur à l'aide d'un double décimètre, puis de marquer d'un trait, à l'encre à écrire ordinaire, la dixième partie de la hauteur totale ; on a ainsi un excellent *crémoscope*, à condition d'observer les précautions suivantes : afin d'examiner si un lait fournit une couche de crème représentant au moins le dixième de son volume, on verse du lait dans le tube, de manière à le remplir aux trois quarts ; on l'additionne de deux ou trois gouttes d'encre à écrire ordinaire ; on agite, en fermant l'orifice avec le pouce, et l'on achève de remplir complètement de lait le tube fixé verticalement ; on place alors un sou sur l'orifice du tube ; en opérant ainsi, on évite le creusement de la crème qui serait dû à une évaporation rapide du liquide interposé dans le corps gras et qui, en diminuant l'épaisseur de la crème, fausserait les résultats.

En outre, grâce à l'addition d'encre, on constate, au bout de vingt-quatre heures, que la crème s'est séparée en une couche blanche, dont la surface de séparation tranche très nettement sur le lait qui s'est coloré en bleu.

Pour pouvoir dire que le lait n'a pas été écrémé, il faut que cette surface de séparation coïncide avec le trait limitant le dixième du volume de l'appareil, ou en soit très rapproché ; le lait sera d'autant meilleur que l'épaisseur de la couche de crème sera plus près d'atteindre le septième de la hauteur de l'appareil.

---

**Dosage volumétrique du zinc ;**

Par M. MULLER (1) (*Extrait.*)

M. Muller utilise le principe d'un procédé qui a été indiqué par M. Pouget en 1899 et qui consiste à précipiter le zinc à l'état de sulfure et à doser le sulfure de zinc à l'aide de l'iode. Au lieu de faire agir l'iode sur le sulfure, M. Muller décompose le sulfure par un excès d'acide chlorhydrique en présence de l'eau, et il dose l'hydrogène sulfuré qui se produit. Voici d'ailleurs comment il opère :

S'il s'agit d'un minerai de zinc, il en prend un poids tel qu'il ne renferme pas plus de 0gr.10 de zinc ; il délaie ce minerai pulvérisé dans un peu d'eau, et il le traite ensuite par 3 à 4 c.cubes d'acide nitrique à 40° Baumé; il chauffe ; lorsque la réaction est terminée, il évapore à siccité ; il reprend le résidu par l'eau chaude ; il décante sur un petit filtre ; il lave le résidu, qu'il traite par 5 c.cubes d'acide chlorhydrique fumant ; il chauffe jusqu'à dissolution de ce qui peut se dissoudre ; il étend d'eau et il filtre ; il complète 100 c.cubes avec de l'eau ; il sature d'hydrogène sulfuré, en maintenant le liquide à une température de 50 degrés environ ; au bout de 18 heures, il filtre ; il lave le précipité avec l'acide chlorhydrique à 2,2 pour 100 contenant de l'hydrogène sulfuré et chauffé à 50 degrés ; il fait bouillir, afin de chasser l'hydrogène sulfuré ; après refroidissement, il ajoute 1 c.cube 2 d'eau oxygénée pure à 30 pour 100 et un excès d'ammoniaque ; il agite et il filtre s'il s'est produit un précipité ; si le précipité est important, il le redissout sur le filtre à l'aide de l'acide chlorhydrique ; il lave le filtre avec de l'eau, et il reprécipite le fer et le manganèse par un peu d'eau oxygénée et d'ammoniaque ; il fait ensuite bouillir les liquides ammoniacaux, afin d'en chasser l'ammoniaque et de détruire l'eau oxygénée restante ; au besoin, il filtre, s'il s'est précipité de l'alumine ; après refroissement, il ajoute de l'acétate de soude au filtratum ; il acidule par l'acide acétique et il sature d'hydrogène sulfuré ; après formation du précipité de sulfure de zinc, il chasse l'excès d'hydrogène sulfuré par un courant d'acide carbonique ; il dissout le sulfure de zinc à l'aide d'un excès d'acide chlorhydrique, qu'il ajoute avec une pipette, et, immédiatement après, il ajoute, avec une autre pipette, un excès de liqueur d'iode, sans agiter le vase ; il bouche alors le vase ; il l'agite pendant quelques minutes, et il détermine l'excès d'iode par titrage à l'aide de l'hyposulfite de soude.

(1) *Bulletin de la Société chimique*, 1907, I, p. 13.

La réaction qui sert de base au dosage a lieu d'après l'équation :

$$H^2S + 2I = 2HI + S$$

de laquelle il résulte qu'une molécule d'iode $I^2$ correspond à une molécule de sulfure de zinc ZnS.

---

**Bitartrate de potasse étalon ;**

Par M. P. Carles (1) (*Extrait.*)

Pour doser l'acide tartrique des dérivés tartriques vendus dans le commerce, on transforme cet acide tartrique en bitartrate de potasse, et l'on dose ce bitartrate de potasse à l'aide d'une solution de soude caustique qu'on a préalablement titrée à l'aide du bitartrate de potasse pur.

Il arrive quelquefois que les chimistes ne sont pas d'accord sur les résultats obtenus par eux ; le plus souvent, les écarts résultent de ce que le bitartrate de potasse qui a servi à titrer la liqueur alcaline n'est pas complètement pur. Ce bitartrate est le plus souvent préparé en partant du bitartrate de potasse riche du commerce, qui titre 99 pour 100, et dont on enlève le tartrate de chaux qui le souille en le faisant digérer dans l'acide chlorhydrique dilué et en enlevant ensuite cet acide par l'eau distillée ; or, le bitartrate de potasse obtenu par ce procédé ne titre pas plus de 99,35 pour 100.

M. Carles propose de préparer synthétiquement le bitartrate de potasse étalon destiné au titrage de la liqueur alcaline ; il prend 100 gr. d'acide tartrique très blanc, en choisissant les cristaux petits et réguliers ; il le dissout dans un litre d'eau bouillante ; il filtre si c'est nécessaire, et il divise la solution en deux parties égales ; il ajoute à l'une de ces portions, qui doit être très chaude, une solution aqueuse faite à froid et filtrée de carbonate de potasse ; il agite pendant les affusions de solution de carbonate de potasse, et il arrête ces affusions dès que cesse l'effervescence ; il ajoute alors à la solution de tartrate neutre de potasse la deuxième moitié de la solution d'acide tartrique, qui convertit le tartrate neutre en bitartrate de potasse ; après refroidissement, il décante et il lave à l'eau distillée tiède ; le sel desséché est pur, mais il est hygrométrique ; pour remédier à cet inconvénient, M. Carles le fait redissoudre dans l'eau bouillante ; il introduit la solution dans des capsules de porcelaine ; le lendemain, il sépare les eaux-mères ; il écrase les plus gros cristaux ; il les lave à l'eau distillée ; il les égoutte et les fait sécher jusqu'à poids constant.

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* du 1er avril 1907.

---

### Le camphrier en Algérie;

Par M. Battandier (1) (*Extrait*).

On a autrefois tenté la culture du camphrier en Algérie, mais la variété sur laquelle les essais avaient porté avait été mal choisie, car elle ne contenait pas de camphre, et l'on en avait conclu que la culture du camphrier ne pouvait donner de bons résultats en Algérie. M. Battandier a eu l'occasion de constater que c'était une erreur. M. Trabut ayant fait venir de Formose des graines de camphrier, ces graines ont donné une plante ayant une grande ressemblance avec les anciens camphriers d'Algérie, mais M. Battandier a pu retirer de 100 gr. de feuilles de ces nouveaux camphriers, de 1gr.05 à 1gr.40 de camphre. Le bois de ces nouveaux camphriers n'a pas été essayé parce qu'il était trop jeune.

Au prix actuel du camphre, on peut espérer que la culture du camphrier donnera d'excellents résultats en Algérie, l'extraction du camphre ne nécessitant pas plus de cinq minutes d'ébullition.

Si l'on se livrait à cette culture, il y aurait lieu, vu la grande variabilité de la richesse des camphriers en camphre, de sélectionner les variétés. Cette opération serait facile, attendu que le camphrier vient bien en Algérie par semis et qu'il est possible de greffer les bonnes variétés sur les jeunes plants.

---

### Le phosphore urinaire;

Par M. Meillère (1) (*Extrait*).

Le phosphore introduit dans l'organisme par l'alimentation est rejeté comme déchet, après avoir accompli un cycle d'évolution intraorganique comparable à celui que suivent les aliments azotés. Les excreta phosphorés et azotés ont tous une origine alimentaire médiate ou immédiate, et la mesure de ces excreta, surtout si on les compare au taux azoto-phosphorique des aliments, constitue une excellente méthode d'appréciation du régime nutritif de l'organisme.

L'expérience démontre que les excrétions azotées et phosphorées suivent, à l'état physiologique, une marche sensiblement parallèle, et que toute variation dans leur rapport habituel est l'indice d'un trouble de la nutrition.

L'évaluation du taux des excrétions ne pouvant être faite que sur les excreta de quarante-huit heures au moins ; le taux des

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* du 16 février 1907.

(1) *Tribune médicale* du 5 janvier 1907.

ingesta ne pouvant être évalué qu'à la suite de manipulations délicates, et ce dernier taux influant, d'autre part, sur le premier, on conçoit que, dans la pratique urologique, l'évaluation du rapport du phosphore excrété à l'azote excrété doive être substituée aux estimations empiriques des taux absolus. En d'autres termes, il faut moins s'attacher à mesurer les quantités excrétées d'urée et d'acide phosphorique que le rapport numérique de l'acide phosphorique à l'urée, rapport qui est sensiblement constant pour le même sujet.

Sachant, par exemple, que l'organisme normal élimine de 9 à 11 gr. d'acide phosphorique pour 100 gr. d'urée, toute élimination inférieure à 9 ou supérieure à 11 doit appeler l'attention.

On donne le nom de *diabète phosphorique* à l'élimination exagérée d'acide phosphorique ; le mot *phosphaturie* est ordinairement employé pour désigner la présence dans l'urine de sédiments phosphatés ; cette *gravelle phosphatique,* qui a reçu aussi le nom de *gravelle blanche*, se manifeste lorsque l'acidité de l'urine diminue pour une cause ou pour une autre.

Une partie de l'acide phosphorique urinaire est unie aux bases alcalines (potasse et soude), et une autre partie aux bases terreuses (chaux et magnésie); certains physiologistes prétendent déterminer ces deux portions en calculant l'*acide phosphorique total* et en ajoutant à l'urine de l'ammoniaque, qui précipite les *phosphates terreux*, les *phosphates alcalins* étant évalués par différence. Or, un semblable procédé est tout à fait défectueux, attendu que rien n'autorise à préjuger la nature des groupements que forment entre eux les éléments électro-positifs et électro-négatifs de l'urine ; les sels dissous constituent des électrolytes, dont les ions se mobilisent sous les plus faibles influences et s'associent suivant des règles qu'on ne connaît pas encore. Ces groupements, dont l'existence elle-même n'est qu'hypothétique, peuvent se modifier suivant la concentration et la réaction du liquide. D'autre part, que fait-on en ajoutant de l'ammoniaque à une urine? On entraîne la totalité de la chaux et de la magnésie au moyen d'une quantité équivalente d'acide phosphorique ; on réalise donc un mauvais dosage de ces bases terreuses, puisque rien ne permet d'affirmer que l'acide phosphorique entraîné se trouvait primitivement uni à la chaux et à la magnésie. Il serait plus logique d'établir un rapport entre les excrétions de la chaux ou de la magnésie et l'excrétion de l'acide phosphorique total, rapport qui pourrait avoir son intérêt. Il conviendrait donc de substituer, à la notion

inexacte : *phosphaturie terreuse*, la notion plus précise de *calcinurie* ou *rapport calcino-phosphatique*.

Les variations physiologiques et pathologiques des excrétions phosphatées ne sauraient être formulées actuellement avec précision, les travaux publiés étant basés sur des observations non comparables.

Il paraît cependant établi que l'excrétion phosphorique est moindre chez la femme que chez l'homme; elle paraît relativement plus élevée chez l'enfant que chez l'adulte.

Cette excrétion suit, comme l'urée, une marche parallèle au développement physique du sujet, proportionnelle par conséquent à sa ration d'entretien et d'accroissement; elle augmente avec le régime carné et diminue avec le régime végétarien.

Les variations diurnes suivent la marche des autres excrétions et se modifient dans les mêmes circonstances (insuffisance rénale ou hépatique).

L'acide phosphorique ne disparaît pas dans l'inanition, ce qui est dû à la continuité du travail de désintégration des protéines phosphorées; il n'apparaît cependant pas avant le deuxième jour dans l'urine des nouveau-nés.

Le travail intellectuel, qui ralentit ou fausse la nutrition générale, diminue les excrétions azotées et phosphorées; il paraît augmenter la calcinurie (appelée à tort phosphaturie terreuse, comme on l'a vu plus haut).

Le travail musculaire exagère les échanges et par conséquent les excrétions. Les phosphates alcalins seraient plus augmentés que les phosphates terreux. On sait, d'ailleurs, que, sous l'influence du travail, le sang qui revient du muscle contient plus d'acide phosphorique que le sang qui y arrive.

Les documents concernant les variations dans les états nerveux pathologiques sont contradictoires; il semble cependant que l'excrétion phosphorique diminue dans les diverses formes de délire, et qu'elle augmente dans la manie aiguë.

La plupart des phosphaturies rapportées dans les observations cliniques sont, en réalité, des phosphaturies apparentes, de fausses phosphaturies.

M. Meillère signale une thèse soutenue en 1903 par M. Gouraud devant la Faculté de médecine de Paris, thèse dans laquelle l'auteur insiste judicieusement sur ces erreurs d'interprétation. Parmi les phosphaturies, les unes sont *quantitatives;* d'autres sont simplement *qualitatives* et discontinues.

Les *fausses phosphaturies quantitatives* sont établies sur l'esti-

mation de l'excrétion phosphorique totale, qu'on néglige de comparer aux autres excrétions. Il s'agit, en général, de gros mangeurs et d'individus consommant beaucoup de viande ; c'est pourquoi on ne doit pas comparer les indices urinaires établis à l'étranger, en Allemagne ou en Angleterre par exemple, où la viande joue un rôle très important dans l'alimentation, avec ceux observés en France.

La gravelle phosphatique intermittente de certains sujets est souvent une fausse phosphaturie ; c'est ainsi que certaines personnes éliminent une urine laiteuse immédiatement après les repas, et plus spécialement le matin après un premier repas à base de lait. Il est inutile de rechercher ensuite la nature du dépôt lorsqu'on examine les urines des vingt-quatre heures réunies dans le même récipient ; l'alcalinité momentanée a été supprimée par l'acidité moyenne, et le sédiment a disparu. Il s'agit souvent, en pareil cas, d'un sujet hyperchlorhydrique.

Ces gravelles phosphatiques ont été observées chez les hémophiliques, chez les fracturés, les dyspeptiques, les neurasthésiques et les tuberculeux pendant les crises de déminéralisation.

L'élimination calcique urinaire augmente, dans le catarrhe du gros intestin, par rapport à l'élimination phosphatique. Le rapport de la chaux à l'acide phosphorique, qui est normalement de 1/12, s'élève, surtout le matin, à 1/8 et même à 1/6.

Les gravelles phosphatiques sont parfois causées par le catarrhe des voies urinaires ; d'autres fois, elles le provoquent ou l'entretiennent. Le même accident se produit dans tous les cas où l'évacuation de l'urine se fait difficilement (affections de la prostate, rétrécissement de l'urèthre).

La tendance à la gravelle phosphatique est signalée par un essai très simple, consistant à chauffer l'urine dans un tube dont on chauffe la partie supérieure ; il se produit un trouble que fait disparaître un acide quelconque. Ce caractère, qui fausse parfois la recherche de l'albumine, est considéré, peut-être à tort, par quelques médecins, comme l'indice d'une prédisposition à l'albuminurie.

M. Meillère signale enfin une cause d'erreur dans l'évaluation des rapports d'excrétions dans lesquels intervient le phosphore. Sous certaines influences, dans certains cas pathologiques, le phosphore peut se localiser temporairement ou s'éliminer par des voies anormales (sérosités pathologiques, fèces, expectoration, sueur, productions épidermiques), et alors on trouve des rapports dont l'apparence est paradoxale.

---

## Nouvelle méthode de dosage de l'ammoniaque dans les eaux;

Par M. Albert Buisson (1) (*Extrait*).

M. Buisson a montré (2) que le dosage de l'ammoniaque par le réactif de Nessler comporte de nombreuses causes d'erreur; il propose aujourd'hui de recourir à une méthode dont le principe a été indiqué par Gerresheim, principe en vertu duquel l'ammoniaque est intégralement précipitée lorsqu'on ajoute du carbonate de soude à une solution d'un sel ammoniacal additionnée de bichlorure de mercure dans la proportion de 5 molécules de ce dernier corps pour 2 molécules de sel ammoniacal.

M. Buisson a commencé par vérifier la précipitation complète de l'ammoniaque par ce procédé; il a pris 20 litres d'une solution de chlorhydrate d'ammoniaque et de bichlorure de mercure renfermant 0gr.006 d'ammoniaque et 3gr.50 de bichlorure de mercure par litre, et il a ajouté à cette solution 200 c.cubes d'une solution de carbonate de soude à 15 pour 100; après un repos de 24 heures, il a décanté; le liquide ne donnait plus de coloration avec le réactif de Nessler.

M. Buisson a fait varier la proportion de chlorure de mercure, et il a constaté que le précipité a une composition constante tant que la proportion de bichlorure de mercure n'est pas supérieure à 0gr.50 par litre; lorsque cette proportion est dépassée, le précipité n'a plus de composition constante, par suite de la formation d'oxychlorure de mercure.

La composition du précipité est $CO^2(Hg^5Az^2Cl^2)^2O + 3H^2O$, qu'on peut représenter ainsi :

$$2HgCl^2, CO^3(Hg^2Az)^2(Hg^2Az)^2O + 3H^2O,$$

ce qui permet de le considérer comme un chlorocarbonate formé par l'union du chlorure mercurique et d'un carbonate basique de dimercurammonium.

Séché à 100 degrés, il jaunit et perd son eau d'hydratation.

M. Buisson conseille la technique suivante : on prend 1 litre de l'eau à analyser, qu'on additionne de 5 c.cubes de soude pure au 1/4; on distille et l'on recueille le distillatum dans 10 c.cubes d'eau chlorhydrique à 1 pour 100; on fait en sorte que le volume du liquide distillé soit légèrement supérieur à 100 c.cubes; on amène avec de l'eau distillée le volume à 1 litre; on ajoute 10 c.cubes d'une solution de chlorure mercurique à 5 pour 100, et l'on précipite par 10 c.cubes d'une solution de carbonate de

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 4 mars 1907.

(2) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1906, p. 419.

soude à 15 pour 100; après un repos de 24 heures, on filtre à la trompe sur un entonnoir dont la douille présente deux étranglements, entre lesquels on a tassé du coton de verre recouvert de coton de verre pulvérisé; on lave le précipité avec 5 c.cubes d'eau; on sèche à 100 degrés et l'on pèse.

Le filtre a été préalablement lavé, séché et pesé.

L'augmentation de poids du filtre, multipliée par 0,03, donne exactement la quantité d'ammoniaque contenue dans 1 litre de l'eau analysée.

Cette méthode permet de doser avec exactitude des quantités d'ammoniaque supérieures à 1 milligr.; elle permet, de plus, de doser pondéralement des quantités d'ammoniaque inférieures à 1 milligr. lorsqu'on ne peut disposer de plus d'un litre d'eau.

---

## Les vins de la région de Mascara;

Par M. JALADE, pharmacien-major de l'armée (1) (*Extrait*).

La région de Mascara (Algérie) produit des vins justement réputés; le vignoble de cette région est un des plus anciens de l'Algérie et celui qui produit les meilleurs vins. Le vignoble est situé en grande partie sur les collines qui bordent au nord et au nord-ouest la plaine d'Eghris; le sol est fortement calcaire; l'altitude varie entre 750 et 800 mètres. On y trouve d'anciennes vignes qui n'ont pas été détruites par le phylloxera, et, dans d'autres parties (à Selatena, par exemple), on rencontre des vignes reconstituées en cépages américains.

Le climat de Mascara est chaud et sec en été (45 degrés à l'ombre), froid en hiver, et la neige y apparaît régulièrement en cette saison. Le raisin ne mûrit que fin septembre, et l'on ne vendange guère avant le 15 octobre. Les viticulteurs attendent une maturité très grande, qui coïncide avec une concentration naturelle du moût et, par conséquent, avec la présence d'une assez forte proportion de sucre dans les vins de Mascara.

On récolte environ 130,000 hectolitres de vin rouge ou blanc dans la région de Mascara.

Les vins rouges sont très colorés, francs de goût, de saveur chaude, quelquefois un peu astringents, mais sans acidité marquée.

Les vins blancs, fabriqués avec des raisins blancs, ont un bouquet agréable, et la plupart sont de vrais vins de liqueur.

Le tableau suivant indique les caractères de ces vins :

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* du 1er mars 1907.

| | VINS ROUGES | VINS BLANCS |
|---|---|---|
| Densité | de 0.994 à 100 3 | de 0.986 à 1.017 |
| Alcool (pour 100 en volume) | de 12° 8 à 14° 7 | de 12° 5 à 16° 2 |
| Acidité totale (en $SO^4H^2$) | de 3.234 à 6.96 | de 2.548 à 4.704 |
| Acidité volatile (en acide acétique) | de 0.360 à 1.296 | de 0.432 à 1.80 |
| Extrait sec à 100 degrés | de 28.80 à 54.70 | de 17.20 à 57.94 |
| Extrait réduit | de 26 02 à 35.70 | de 17.20 à 22.79 |
| Matières réductrices (en glucose anhydre) | de 1.40 à 24.73 | de 0.854 à 36 15 |
| Sulfate de potasse | de 0.299 à 1.307 | de 0.359 à 1.233 |
| Crème de tartre | de 1.342 à 3 948 | de 1.223 à 3.340 |
| Cendres | de 2.150 à 4.900 | de 2.400 à 4.250 |

Comparativement avec les autres vins d'Algérie, les vins rouges de Mascara, en dehors d'une grande puissance colorante, possèdent une richesse plus grande en alcool et en extrait sec. Le plâtrage est rare. L'acidité totale est dans de bonnes limites; l'acidité volatile est faible.

On trouve à Mascara toute la gamme des vins blancs, depuis les vins secs de table jusqu'aux vins de liqueur, qui ont un bouquet parfait et un moelleux remarquable; leur préparation est naturelle, sans mutage à l'alcool.

Ce qui frappe en examinant le tableau ci-dessus, c'est la quantité élevée de sucre existant encore dans certains vins rouges, ce qui, comme on l'a dit plus haut, résulte de la maturité exagérée des raisins. M. Jalade a analysé des vins contenant 24gr.73 de sucre, alors que la richesse alcoolique correspondait à 14° et que, par conséquent, la levure elliptique se trouvait gênée, sinon arrêtée, dans sa fonction.

Cette proportion élevée du sucre ne doit pas être considérée comme l'indice d'une mauvaise vinification. D'ailleurs, les analyses faites par M. Jalade ont été pratiquées en mars 1906, et les vins, fabriqués seulement depuis quelques mois, n'avaient pas encore terminé leur travail. En l'absence de certificat d'origine, les chimistes seraient autorisés à considérer comme des vins de sucre les vins de Mascara, à cause de la grande proportion de sucre qu'ils renferment.

Les vins de Mascara, à cause du sucre qu'ils contiennent, passent pour être de mauvaise conservation, mais il n'est pas certain que les viticulteurs prennent toutes les précautions nécessaires pour mettre leur récolte à l'abri des altérations. M. Jalade a dégusté des vins conservés, sans de trop grands soins, pendant une dizaine d'années, qui présentaient encore une couleur magnifique, une limpidité parfaite et un excellent bouquet.

En définitive, M. Jalade estime que les vins de Mascara peuvent remplacer avantageusement les vins d'Espagne pour les

coupages ; ils possèdent la couleur, l'extrait sec et l'alcool suffisants pour améliorer certains petits vins français. Leur bouquet naturel, très agréable, permet de les utiliser pour la consommation journalière; au bout de peu d'années, s'ils sont placés dans de bonnes conditions de conservation, ils acquièrent des qualités de goût et de parfum qui les rapprochent des grands crus de Bourgogne.

Quant aux vins blancs, en dehors de leur place dans l'alimentation générale, ils peuvent remplacer, pour les usages pharmaceutiques, certains vins plus ou moins manipulés, d'origine douteuse, qu'on trouve dans le commerce.

---

**Préparation de l'oxygène pur ;**

Par MM. Seyewetz et Poizat (1) (*Extrait*).

Le mode de préparation proposé par MM. Seyewetz et Poizat repose sur la réaction du permanganate de potasse sur l'eau oxygénée, réaction qui est utilisée, comme on le sait, pour le titrage de cette dernière.

On peut opérer en milieu acide, neutre ou alcalin, mais les meilleurs résultats sont obtenus en milieu acide; en liqueur neutre ou alcaline, on obtient moins d'oxygène; on peut verser l'eau oxygénée dans la solution de permanganate de potasse ou inversement, mais, quel que soit le mode adopté, il est indispensable que la solution versée dans l'autre soit la plus dense; sans cette précaution, les deux liquides ne se mélangent pas et réagissent mal. Cette condition sera toujours remplie si l'acide nécessaire à la réaction est mélangé à la solution qu'on verse dans l'autre.

MM. Seyewetz et Poizat préfèrent verser le permanganate dans l'eau oxygénée. Leur appareil se compose d'un flacon d'une contenance à peu près double du volume d'eau oxygénée employée, dans lequel on introduit l'eau oxygénée et qui est muni d'un bouchon percé de trois trous; dans l'un de ces trous est adapté un entonnoir destiné à faire écouler le permanganate de potasse; le deuxième trou est traversé par la grande branche d'un siphon plongeant jusqu'au fond du flacon, permettant de vider l'appareil; dans le troisième trou passe le tube par lequel se dégage l'oxygène formé. La branche du siphon qui plonge dans le flacon est coudée de telle sorte que la solution de permanganate de potasse qui s'écoule par l'entonnoir tombe sur cette branche, au lieu de tomber goutte à goutte dans l'eau oxy-

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 14 janvier 1907.

génée. En procédant ainsi, on rend le dégagement d'oxygène plus régulier.

Les proportions qu'emploient MM. Seyewetz et Poizat sont les suivantes : eau oxygénée 500 c.cubes, qu'on place dans le flacon; la solution de permanganate de potasse placée dans l'entonnoir se compose de 25 gr. de ce sel dissous dans 500 c.cubes d'eau distillée et additionnée de 50 c.cubes d'acide sulfurique concentré; on obtient ainsi 10 litres d'oxygène environ.

Lorsque toute l'eau oxygénée est décomposée, on ouvre la pince du siphon, ce qui vide l'appareil; on introduit alors une nouvelle quantité d'eau oxygénée par le même siphon, dont on raccourcit la grande branche en supprimant la partie mobile fixée à l'autre par un raccord en caoutchouc. On amorce le siphon en aspirant par le tube à entonnoir.

L'oxygène ainsi préparé ne renferme, comme impuretés, que des traces de chlore et d'ozone. Le chlore provient de l'acide chlorhydrique libre contenu dans l'eau oxygénée ou mis en liberté par l'action de l'acide sulfurique sur les chlorures; on l'élimine par un passage dans un laveur à potasse.

---

### Principes actifs du Tephrosia Vogelii;

Par M. Hanriot (1) (*Extrait*).

Les indigènes de Madagascar et de la côte est de l'Afrique emploient pour la pêche les feuilles du *Tephrosia Vogelii* (Légumineuses), qu'ils réduisent en pulpe et disposent en paquet dans l'endroit où ils veulent pêcher; le poisson est paralysé et monte à la surface; on peut le prendre à la main et le manger sans inconvénient.

M. Hanriot a fait venir des îles Comores une assez grande quantité de ces feuilles, et il s'est assuré que la dessiccation ne leur fait pas perdre leurs principales propriétés; la plante fraîche est néanmoins plus active.

M. Hanriot a préparé un extrait alcoolique des feuilles en question, qu'il a distillé dans un courant de vapeur d'eau; on entraîne ainsi une essence qui se sépare par décantation du reste du distillatum; on peut enlever au distillatum une nouvelle quantité de cette essence en l'agitant avec l'éther, et en évaporant la liqueur éthérée. M. Hanriot a donné à cette essence le nom de *téphrosal*.

Le téphrosal est un liquide odorant, ayant pour formule $C^{10}H^{16}O$, volatil, susceptible de polymérisation, peu soluble

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* des 21 janvier et 4 mars 1907.

dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme et la benzine. La solution aqueuse réduit le nitrate d'argent et ramène au rouge la fuchsine décolorée par l'acide sulfureux; c'est donc une aldéhyde; toutefois, M. Hanriot n'a obtenu aucun produit défini avec la phénylhydrazine, avec l'hydroxylamine et avec la phénylsemicarbazide.

M. Hanriot a évaporé à siccité dans le vide la partie non distillable avec l'eau, et il a épuisé le résidu par le chloroforme; celui-ci a été précipité par addition de deux volumes d'éther; le liquide filtré a été agité avec la potasse caustique, qui a insolubilisé une substance résineuse; l'éther a été distillé, et le résidu cristallin a été purifié par cristallisations répétées dans l'acétone, suivies de lavages à l'éther. Finalement, M. Hanriot a obtenu des cristaux incolores de *téphrosine*; le rendement est de 1 gr. par kilog. de feuilles sèches.

La téphrosine est peu soluble dans l'eau, l'alcool et la glycérine, plus soluble dans l'acétone, plus soluble encore dans le chloroforme. Elle ne renferme pas d'azote; sa formule est $C^{31} H^{26} O^{10}$; c'est un corps neutre, ne donnant pas de glucose par hydrolyse. Ce n'est pas un corps réducteur. En solution chloroformique, elle se combine avec le brome; la solution, évaporée, laisse un résidu jaune, qui cristallise et qui fond à 133 degrés.

Divers auteurs ont extrait de plusieurs légumineuses, et même d'un *Tephrosia*, des principes analogues doués de propriétés toxiques sur le poisson; ce sont la *timboïne*, extraite du *Timbo*, mélange de *Tephrosia toxicaria* et de *Paullinia pinnata*; la *derride*, extraite du *Derris elliptica*, et la *pachyrizide*, extraite du *Pachyrizus angulatus*.

Ces divers principes ont entre eux des analogies, mais leurs propriétés ne sont pas identiques, ainsi qu'on peut le voir d'après le tableau suivant :

| | Formule. | Point de fusion. | Solubilité dans l'éther. |
|---|---|---|---|
| Pachyrizide | $C^{30} H^{24} O^{10}$ | 81° | très soluble. |
| Téphrosine | $C^{31} H^{26} O^{10}$ | 187° | très peu soluble. |
| Derride | $C^{33} H^{30} O^{10}$ | 73° | soluble. |
| Timboïne | $C^{34} H^{32} O^{10}$ | 83° | soluble. |

Les poissons présentent une sensibilité extrême à l'action des principes actifs retirés du *Tephrosia Vogelii*; la téphrosine est la plus active; le téphrosal est peu toxique, et l'on peut se demander si l'action qu'il produit n'est pas due à des traces de téphrosine entraînées par la vapeur d'eau.

Pour ses expériences sur les poissons, M. Hanriot a préparé des solutions de 1 centigr. de téphrosine dans 10 c.cubes d'alcool

et 40 c.cubes d'eau. Lorsqu'on met des poissons dans cette solution, ils sont pris d'une vive excitation ; puis ils se calment ; leurs nageoires se paralysent et se décolorent ; ils roulent dans le liquide, nagent le ventre en l'air, puis deviennent immobiles et meurent.

Tous les poissons ne sont pas également sensibles à l'action de la téphrosine ; le véron l'est moins que le gardon ; puis viennent la perche, le cyprin, la brême, la tanche et l'anguille ; le moins sensible est la lamproie.

Les poissons de mer sont intoxiqués par la téphrosine, mais moins facilement que ceux d'eau douce. Les autres espèces animales, même les crustacés, sont infiniment moins sensibles à l'action de la téphrosine.

---

## Décomposition du sulfate de cuivre par l'alcool méthylique;

Par M. Auger.

L'eau froide ou bouillante peut décomposer le sulfate de cuivre et lui enlever de l'acide sulfurique ; il en est de même de l'alcool méthylique anhydre. Labry de Bruyn, qui a étudié la solubilité du sulfate de cuivre dans cet alcool a constaté que, au bout de quelques minutes, par suite de la précipitation du sel $Cu SO^4, 3 H^2O$, l'alcool ne contient plus que des traces de sulfate. D'autre part, M. de Forcrand a décrit une combinaison $Cu SO^4 \cdot CH^4 O$, formée en agitant le sulfate anhydre avec l'alcool méthylique.

M. Auger a repris ces expériences, et il a constaté que, à froid comme à chaud, le sulfate de cuivre est décomposé par l'alcool méthylique. Si l'on prend du sulfate hydraté, il se dissout dans la proportion de 11.5 pour 100, et il se précipite bientôt de petits cristaux ; au bout de quelques jours, le précipité formé n'est pas homogène ; il est constitué par un mélange de cristaux durs et de petites aiguilles vertes, qui sont groupées en chou-fleur et qui sont incomplètement solubles dans l'eau, en laissant déposer un sel basique. La quantité de ces aiguilles est faible, mais on peut en augmenter la proportion en employant plus d'alcool méthylique. Si l'on prend, par exemple, 25 gr. de sulfate de cuivre pour 1 litre d'alcool méthylique, on obtient un dépôt cristallin qui pèse 12gr.50 et qui est constitué par une combinaison de sulfate de cuivre basique avec l'alcool méthylique.

En opérant avec du sulfate de cuivre anhydre, qu'on agite pendant une semaine avec l'alcool méthylique, en ayant soin de

renouveler celui-ci jusqu'à ce qu'il ne donne plus de solution bleue, on obtient un précipité vert, composé d'aiguilles, qui est stable dans le vide sulfurique et qui se décompose légèrement vers 110 degrés. L'air humide le décompose et lui fait perdre son alcool méthylique. L'eau le dissout partiellement, en laissant insoluble un sel vert plus basique.

Ces faits ne prouvent pas que le travail de M. de Forcrand soit inexact; le sulfate mis en contact avec une petite quantité d'alcool méthylique fournit bien le sel $Cu\,SO^4\,CH^4\,O$, avec une trace de sel basique; mais la proportion de ce sel basique augmente avec la quantité d'alcool, et l'on peut arriver à la décomposition complète du sel d'abord formé.

M. Auger pense que le phénomène observé par lui résulte de la formation d'un éther-acide méthylsulfurique.

L'alcool éthylique fournit aussi un sel basique, mais en plus petite quantité, d'où il résulte que l'alcool méthylique, premier terme des alcools gras, montre toujours une activité qui dépasse celle de ses homologues supérieurs.

## MÉDECINE, THÉRAPEUTIQUE, HYGIÈNE, BACTÉRIOLOGIE

### Influence des sels de manganèse sur la fermentation alcoolique;

Par MM. Kayser et Marchand (1) (*Extrait*).

MM. Kayser et Marchand ont fait des expériences qui prouvent que les sels de manganèse, ajoutés à des moûts sucrés soumis à la fermentation alcoolique, favorisent la disparition du sucre et donnent des rendements en alcool plus considérables; une semblable addition ne peut être conseillée pour les jus de raisin ou de pomme, ni pour le moût de bière, mais il y avait lieu de se demander s'il ne serait pas possible de tourner la difficulté en ajoutant au jus de raisin ou de pommes ou au moût de bière des levures qu'on aurait préalablement accoutumées aux sels de manganèse et qui, par suite de cette accoutumance, auraient acquis de nouvelles propriétés, ainsi que M. Effront l'a constaté pour les fluorures.

Les prévisions de MM. Kayser et Marchand se sont réalisées; ils ont ensemencé des levures de vin, de cidre ou de bière avec des sels de manganèse, et ils ont obtenu des levures accoutumées qui avaient la propriété, lorsqu'elles étaient ajoutées à des solutions sucrées, de produire une plus grande quantité d'alcool; en

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 2 avril 1907.

même temps l'acidité volatile diminue, ainsi que la quantité de glycérine. La dégustation permet de constater que les vins résultant de l'action des levures accoutumées sont plus secs que ceux produits par les mêmes levures non accoutumées.

La dose optima du sel de manganèse à ajouter à la levure pour créer l'accoutumance varie avec la race de levure.

La levure accoutumée conserve ses propriétés pendant un certain nombre de générations, malgré la faible proportion de manganèse se transmettant d'une génération à l'autre.

On peut espérer que l'usage des levures accoutumées dans la vinification permettra d'obtenir, grâce à une fermentation plus complète des moûts riches en sucre, des vins exempts des ferments de maladies et par conséquent de conservation plus parfaite.

## REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

BRÜNING. — **Préparation des solutions de protargol.**

Les solutions de protargol brunissent et se troublent rapidement sous l'influence de l'air et de la couleur des flacons dans lesquels elles sont renfermées. M. Brüning prépare une solution qui peut se conserver pendant 15 jours, en opérant de la manière suivante : on nettoie un ballon avec l'acide nitrique dilué, puis avec l'eau; on y verse l'eau qui doit servir à la solution, après l'avoir fait bouillir; on la laisse refroidir, et l'on dépose à sa surface le protargol; on bouche le flacon, et la solution se fait d'elle-même.

(*Pharmaceutische Zeitung*, d'après *Journal de pharmacie d'Anvers* du 31 mars 1907.)

**Iodofane.**

On désigne sous le nom d'*iodofane* une combinaison de la formaldéhyde avec la résorcine mono-iodée.

C'est une poudre de couleur rouge-orangé, inodore et insipide, insoluble dans l'eau, décomposée par l'eau bouillante et les liqueurs alcalines à chaud.

Il est préconisé comme succédané de l'iodoforme, soit seul, soit mélangé à d'autres poudres, soit sous forme de pommade.

(*Apotheker Zeitung*, 1906, p. 986.)

**Tannisol.**

On désigne sous le nom de *tannisol* un corps obtenu en faisant réagir au bain-marie le tannin sur une solution de formal-

déhyde à 35 pour 100; on obtient une masse visqueuse, qu'on dessèche et qu'on pulvérise.

C'est une poudre de couleur brun-rougeâtre, inodore et insipide, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et dans les solutions alcalines diluées. Chauffé avec l'acide sulfurique, le tannisol donne une coloration brune, puis verte, puis bleue; si l'on ajoute de l'alcool avec précaution, on obtient un liquide bleu, qui passe au rouge.

On l'emploie comme antidiarrhéique, à la dose de 0gr.50 pour l'adulte, et 0gr.10 à 0gr.25 pour les enfants. On s'en sert également pour le pansement des plaies et contre l'eczéma, soit en poudre, soit sous forme de pommade.

(*Apotheker Zeitung*, 1906, p. 997.)

---

MANKIEWICZ. — **Borovertine.**

L'hexaméthylène-tétramine peut se combiner avec 1, 2, 3 ou 4 molécules d'acide borique, et les combinaisons obtenues sont stables; on peut les traiter par l'alcool sans que ce dissolvant leur enlève de l'acide borique. Ces borates sont solubles dans l'eau, peu solubles dans l'alcool, insolubles dans l'éther; leurs solutions aqueuses sont neutres ou très faiblement acides.

Mankiewicz donne le nom de *borovertine* au triborate d'hexaméthylène-tétramine; il propose de substituer ce produit à l'urotropine, à laquelle on doit la préférer parce que, sous son influence, l'urine des malades qui l'absorbent prend une réaction légèrement acide.

La borovertine constitue un bon antiseptique de l'appareil urinaire. On commence par en administrer 1 à 2 gr. par jour, et la dose peut être portée à 4 gr. S'il survient de l'inappétence, on interrompt le traitement pendant un jour ou deux. On peut l'administrer sous forme de comprimés, qu'on prépare après avoir ajouté à la borovertine 5 pour 100 d'acide borique.

(*Apotheker Zeitung*, 1906, p. 1004.)

---

**Bromural.**

Les fabricants de produits chimiques s'appliquent à préparer des composés organiques doués de propriétés narcotiques, tout en ne déterminant aucun accident. Dans cet ordre d'idées, on a essayé de combiner les groupes isopropyls, qui sont les principes actifs des préparations de valériane, avec le brome et avec l'urée, et l'on est parvenu à créer le *bromural*, qui est le *α-bromo-isovalérianylurée*.

Ce corps, fabriqué par Knoll et Cie, se présente sous forme d'aiguilles blanches, presque insipides, solubles dans l'eau tiède, l'alcool, l'éther et les alcalis, peu soluble dans l'eau froide, fusible à 45 degrés.

Le bromural procure un sommeil profond, aussi réparateur que le sommeil naturel, et n'occasionne aucun trouble; on l'administre à la dose de 30 à 60 centigr. L'action du médicament ne dure que 3 à 5 heures. Il est indiqué dans les cas d'insomnie légère de cause nerveuse, et l'on doit s'adresser à lui avant de recourir aux hypnotiques plus énergiques.

(*Pharmaceutische Centralhalle.*)

---

LÜDY. — **Sulfogénol.**

On désigne sous le nom de *sulfogénol* un produit analogue à l'ichthyol, mais n'ayant ni odeur ni saveur. Ce produit est obtenu à l'aide d'un schiste bitumineux qui renferme du soufre, mais qu'on enrichit en en ajoutant. L'huile sulfurée ainsi préparée est sulfonée par l'acide sulfurique; on purifie le produit obtenu de manière à lui enlever son odeur et sa saveur, et on le transforme en sel ammoniacal.

C'est un liquide ayant la consistance de sirop, limpide, de couleur brun-rougeâtre, soluble dans l'eau et donnant des solutions neutres. On l'emploie comme succédané de l'ichthyol.

(*Pharmaceutische Centralhalle*, 1906, p. 1061.)

---

SIEGFRIED. — **Kyrines.**

L'auteur donne le nom de *kyrines* à des combinaisons résultant d'une action modérée des acides sur les matières protéiques, combinaisons qu'on peut considérer comme des peptones cristallisées; elles constituent des composés basiques qui, hydrolysés par les acides, donnent surtout des corps basiques (arginine, lysine), en même temps que des acides aminés. La température à laquelle sont soumises les matières protéiques ne doit pas dépasser 38 degrés.

Elles sont précipitées par l'acide phosphotungstique; si l'on dissout le précipité dans l'acide sulfurique dilué et qu'on traite la solution par l'alcool, on obtient un sulfate qu'on peut purifier par plusieurs dissolutions et précipitations successives. Ce sulfate offre alors une composition constante.

Lorsqu'on fait agir complètement les acides sur les matières protéiques, le produit obtenu donne, avec l'acide phosphotungstique, un précipité gélatineux, filtrant difficilement; il n'en est

pas de même pour les kyrines, dont les phosphotungstates, après purification, sont nettement caractérisés et différents des phosphotungstates de lysine ou d'arginine.

Les sulfates de kyrines donnent, avec le sulfate de cuivre, en présence de la potasse, une teinte rouge-Bordeaux différente de celle que donnent les peptones.

M. Siegfried a étudié plusieurs kyrines provenant de la gélatine, de la caséine, de la fibrine, de la trypsine, de la glutine et des peptones, et toutes ces kyrines ont à peu près les mêmes propriétés.

MM. Skraup et Zwerger ont mis en doute l'existence de la caséinokyrine; s'ils n'ont pas réussi à préparer ce composé, c'est qu'ils ne se sont pas conformés aux conditions indiquées par M. Siegfried; ce dernier fait réagir l'acide chlorhydrique (contenant de 12 à 16 pour 100 de gaz chlorhydrique) sur la caséine pendant trois semaines à la température de 38-39 degrés, tandis que MM. Skraup et Zwerger chauffent la caséine pendant une heure avec l'acide concentré et continuent à chauffer ainsi pendant 42 heures, après avoir dilué avec un volume égal d'eau; dans ces conditions, la caséine subit une décomposition plus complète que lorsqu'on opère à 38 degrés, ce dont on a la preuve en constatant que le précipité formé avec l'acide phosphotungstique contient de la lysine et de l'arginine.

(*Zeitschrift für physiol. Chemie*, 1900, p. 54.)

---

JOSÉ CARRACIDO. — **Incompatibilité du calomel avec le chlorure de sodium.**

La question est encore controversée de savoir si l'on doit éviter de prendre des aliments salés après avoir absorbé du calomel, à cause de la transformation d'une partie de calomel en bichlorure de mercure.

L'auteur a fait des expériences personnelles pour élucider cette question; avant de se livrer à ces expériences, il a établi un procédé permettant de déceler facilement la présence de très faibles proportions de bichlorure de mercure. Ce procédé est basé sur la propriété que possède l'ammoniaque de donner un précipité blanc avec le bichlorure de mercure ; il a pris une solution de ce dernier corps, et il a versé de l'ammoniaque sur cette solution, en prenant les précautions nécessaires pour que les liquides ne se mélangent pas. Dans les solutions de bichlorure à 1 pour 10,000, il se forme immédiatement, au point de contact des deux solutions, un anneau blanc ; dans les solutions

à 1 pour 20,000 ou à 1 pour 30,000, l'anneau n'apparaît qu'au bout de quelques minutes; on n'observe rien lorsque la dilution atteint 1 pour 40,000. On peut évaluer la teneur en sublimé en comparant l'intensité des anneaux avec ceux qui se produisent dans des solutions de sublimé de composition connue.

Armé de cette méthode, M. Carracido a mis du calomel en contact avec des solutions de chlorure de sodium de concentrations différentes et à des températures différentes; après filtration, il a appliqué le procédé ci-dessus indiqué, et, dans tous les cas, il s'est formé un anneau. La quantité de bichlorure de mercure produite n'a jamais dépassé 1 pour 10,000.

Pour s'assurer que les choses se passent de la même façon dans l'organisme, il a remplacé la solution de chlorure de sodium par une purée de pommes de terre salée ; après un contact suffisamment prolongé de cette purée avec du calomel, il a traité le mélange par l'éther ; après filtration, il a évaporé l'éther ; il a redissous le résidu dans l'eau, et il a appliqué la méthode à l'ammoniaque ci-dessus indiquée ; il a obtenu ainsi des anneaux caractéristiques de la présence du bichlorure de mercure.

M. Carracido conclut donc qu'en présence des aliments salés, le calomel se transforme partiellement en bichlorure de mercure, mais que la quantité produite n'atteint pas la dose toxique.

S'il peut arriver que, dans certains cas, des phénomènes toxiques se manifestent, cela tient vraisemblablement à la présence de mercure à l'état colloïdal qui se forme en présence des sucs alcalins de l'organisme, des albuminoïdes et surtout du protoplasma des cellules.

(*Revista de la real Academia de ciencias exactas, fisicas y naturales*, d'après *Apotheker Zeitung*, 1907, n° 1.)

---

MASCARELLI et BLASI. — **Indice d'iode des huiles.**

L'étude comparative des divers procédés de détermination de l'indice d'iode donne la première place au procédé Hanus, par l'action du bromure d'iode. On prépare le réactif en chauffant un mélange de 6gr.35 d'iode et de 4 gr. de brome, jusqu'à liquéfaction complète ; après solidification par refroidissement, on dissout le monobromure formé dans 500 c.cubes d'acide acétique cristallisable. La solution se conserve très longtemps. On en emploie 25 c.cubes, et la durée du contact peut être réduite à 15 minutes. A. D.

(*Gazzetta chimica italiana*, 1907, p. 113.)

---

TSCHIRCH et CEDERBERG. — **Glycyrrhizine.**

La glycyrrhizine, qui est le sel de potassium et de calcium de l'acide glycyrrhizique, ne contient pas d'azote. Cet acide est tribasique et a pour formule $C^{44}H^{64}O^{19}$. Le sel monopotassique ($C^{44}H^{63}O^{19}K$) se présente sous forme de cristaux incolores, très sucrés et donnant une saveur appréciable dans une solution aqueuse à 1/20,000. Soluble dans l'eau chaude, il forme une gelée après refroidissement.

Sa solution est colorée en jaune par les alcalis.

Optiquement inactif, il est précipité par les acétates neutre et basique de plomb.

L'acide glycyrrhizique ne réduit ni la liqueur cupro-potassique ni l'azotate d'argent ammoniacal.

Quoique ressemblant à un glucoside, l'acide glycyrrhizique n'en est pas un ; il donne par hydrolyse de l'acide glycyrrhétinique et de l'acide glycuronique.

La glycyrrhizine peut être isolée en précipitant l'extrait de réglisse par l'alcool ; c'est alors une poudre blanche, très douce, cristallisant sous deux formes et contenant du potassium et du calcium et pas d'ammoniaque. La racine de réglisse n'en donne que 3 pour 100 environ : le rendement plus élevé indiqué par les auteurs provient de matières colorantes et d'impuretés.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, I, p. 493.) A. D.

---

CHAPMAN et WHITTERIDGE. — **Dosage de l'acide tartrique.**

Ce nouveau procédé consiste à précipiter l'acide tartrique à l'état de tartrate de bismuth insoluble au moyen d'une solution d'azotate de bismuth contenant de l'acide acétique. Le précipité obtenu est lavé et dissous dans l'acide sulfurique dilué ; dans la solution, on titre l'acide tartrique au moyen du permanganate de potasse. Inapplicable en présence de certains acides organiques, tels que les acides citrique et oxalique, cette méthode peut être employée en présence d'acides minéraux.

(*British and colonial Druggist*, 1907, p. 297.) A. D.

---

HEYWOOD SCUDDER et ROBERT RIGGS. — **Recherche de l'alcool méthylique dans l'alcool éthylique.**

Le procédé que proposent les auteurs est une modification et simplification de celui qu'ont indiqué MM. Sanglé-Ferrière et Cuniasse dans les *Annales de chimie analytique* (1903, p. 82).

On prend 10 c.cubes du liquide à essayer, qu'on additionne de 0 c.cube 5 d'acide sulfurique concentré et de 5 c.cubes d'une solu-

tion saturée de permanganate de potasse; on opère à une température de 20 à 25 degrés; au bout de deux minutes, on ajoute de l'acide sulfurique jusqu'à ce que la solution soit moins colorée (un excès est nuisible); on fait bouillir la solution jusqu'à ce qu'elle ne dégage plus d'odeur d'acide sulfureux ou d'aldéhyde acétique; on recherche ensuite l'aldéhyde formique avec la résorcine et l'acide chlorhydrique; la présence de flocons rosés indique l'existence de l'aldéhyde formique; si l'on a seulement un anneau rouge, on chauffe la couche supérieure à l'ébullition; l'apparition de flocons confirme la présence de l'alcool méthylique.

(*Journal of amer. chem. Society*, 1906, p. 1202.)

---

PERONI BENARDINO. — **Nouvelles réactions de l'émétine.**

Le permanganate de potasse en solution sulfurique donne une coloration bleu-paon, sensible à 1/1000.

La solution sulfurique d'acide iodique donne une coloration rouge-orangé, passant au rouge-violet.

Avec la solution sulfurique de peroxyde de sodium, la coloration est vert sale.

La diphénylcarbazide symétrique se colore en rose persistant, avec zone extérieure rouge-violette. La sensibilité est de 1/10,000.

Avec la solution sulfurique d'acide tungstique, on obtient une couleur vert foncé, avec tendance au bleu d'acier. L'acide sélénieux donne du vert, que l'eau fait passer au violet.

*Dosage.* — Traiter 10 gr. de poudre d'ipéca par 10 c.cubes d'eau et 8 gr. de chaux éteinte; sécher à 100 degrés; épuiser à l'aide du chloroforme; concentrer la solution chloroformique à la moitié de son volume; traiter par un volume déterminé d'acide chlorhydrique N/10 et titrer l'excès d'acide par la soude N/10. Pour le calcul, on prend comme équivalent de l'émétine 248. A. D.

(*Bollettino chimico farmaceutico*, 1907, p. 273.)

---

FERRUCCIO TRUFFI. — **Falsification du poivre.**

L'auteur a constaté une falsification du poivre en grains qui est pratiquée en Italie sur une assez grande échelle et qui peut passer inaperçue si l'on ne juge de la qualité du produit que par sa saveur.

Ce poivre falsifié présentait une couleur châtain foncé; il était luisant et absolument privé de poussière, de débris et de fragments de tige; la surface des grains, au lieu d'être âpre

et rugueuse, était lisse, parce que les grains avaient subi un enrobage qui contribuait à faire disparaître les saillies qui existent sur le poivre naturel. Enfin, il arrivait quelquefois qu'on trouvait plusieurs grains accolés ensemble.

Alors que 100 grains de poivre pèsent de 4gr.5 à 4gr.96 et que 20 gr. de ces grains forment un volume de 40 c.cubes, 100 grains du poivre falsifié pesaient 6gr.62 et 20 gr. formaient un volume de 30 c.cubes. On voit que le poids des grains de poivre falsifié avait augmenté de plus de 30 pour 100.

Au contact de l'eau froide, l'enrobage qui recouvrait les grains se détachait et donnait un liquide trouble, de couleur jaune sale. D'après l'auteur, la matière constituant cet enrobage était formée de 85 à 90 pour 100 de farine de froment et de 10 à 12 pour 100 de terre d'ombre et de plâtre; l'enrobage avait été vraisemblablement appliqué par un procédé analogue à la dragéification.

Les grains débarrassés de l'enrobage avaient les caractères des poivres de qualité inférieure.

(*Bolletino chimico farmaceutico*, 1906, p. 521.

---

VOLTA. — **Anesthésie héroïno-chloroformique.**

On a eu recours jusqu'ici à plusieurs procédés d'anesthésie chloroformique mixte (morphino-chloroformique, morphino-atropino-chloroformique, scopolamino-morphino-chloroformique). L'auteur a essayé à l'hôpital Ugulani, à Crémone, un procédé consistant à injecter hypodermiquement, une demi-heure avant l'opération, 5milligr. d'héroïne (éther diacétique de la morphine), qui est considérée comme plus active et moins toxique que la morphine, et à administrer ensuite le chloroforme à la manière ordinaire. Dans tous les cas où ce mode de narcose a été pratiqué, l'anesthésie a été calme et régulière.

(*Gazzetta degli ospedali* du 17 mars 1907.)

---

# REVUE DES INTÉRÊTS PROFESSIONNELS ET DE LA JURISPRUDENCE.

## Pharmacies mutualistes condamnées pour tromperie sur les médicaments.

Nos confrères savent que, dans un certain nombre de villes, les sociétés de secours mutuels se sont groupées pour créer des pharmacies destinées à fournir des médicaments à leurs membres et aux familles de ces derniers, et le principal argument

invoqué par ces sociétés consiste à prétendre qu'à maintes reprises il a été constaté que les pharmaciens n'exécutaient pas toujours scrupuleusement les ordonnances qui leur étaient présentées. Il paraît que, dans les pharmacies mutualistes, les choses sont loin de se passer toujours régulièrement; nous en trouvons une preuve irrécusable dans les décisions judiciaires dont nous allons parler.

A Saint-Ouen, nous avons vu un membre d'une société de secours mutuels, qui avait eu l'occasion de constater que la pharmacie mutualiste de cette ville ne lui délivrait pas ce qu'elle devait lui délivrer, faire au pharmacien gérant de cette pharmacie un procès qui s'est terminé par une condamnation de ce pharmacien, prononcée le 3 mars 1906 par le Tribunal correctionnel de la Seine.

Voici, d'ailleurs, le texte de ce jugement :

Attendu que la dame Triaud, ayant cru s'apercevoir, à différents indices, que les médicaments qui lui étaient délivrés par la pharmacie mutualiste de Saint-Ouen ne correspondaient pas aux prescriptions qui les formulaient, déposa, le 3 juin 1905, dans la matinée, à ladite pharmacie, une ordonnance recopiée par le docteur Raoul, médecin de la société de secours mutuels, après avoir pris soin de la faire photographier ;

Attendu que, vers une heure de relevée, la dame Triaud se présenta en compagnie d'un huissier à la pharmacie, où elle pénétra seule ; qu'elle en ressortit peu après tenant ostensiblement une boîte de pilules et deux fioles que l'huissier lui prit aussitôt des mains;

Attendu que cet officier ministériel, après avoir constaté que les trois médicaments étaient enveloppés dans un papier neuf et frais, dont manifestement on venait de faire usage à l'instant ; que la boîte de pilules et les étiquettes des fioles à la marque de la pharmacie mutualiste se trouvaient dans le même état de fraîcheur irréprochable, mais sans numéro d'ordonnance, divisa chacun des médicaments en plusieurs échantillons qu'il scella ; que ces échantillons, soumis à l'analyse d'experts, furent reconnus, en ce qui concerne les pilules et le sirop formulés, non conformes à l'ordonnance ;

Attendu que Trantoul, titulaire de la pharmacie, qui n'était pas présent à son officine le 3 juin, prétend, pour justifier son remplaçant aujourd'hui décédé, paraît-il, qu'il y aurait eu substitution de médicaments en suite d'une machination ourdie contre la pharmacie mutualiste de Saint-Ouen ;

Mais, attendu qu'une pareille hypothèse ne saurait être accueillie ; qu'il est impossible d'admettre que la dame Triaud, dont la bonne foi n'est d'ailleurs pas mise en doute, ait pu substituer, sous les yeux des deux employés alors présents dans la pharmacie, trois médicaments par

elle apportés exprès à ceux qui venaient de lui être remis par l'employé qui la reconduisit lui-même jusqu'à la porte de la boutique après l'avoir servie;

Attendu qu'il n'y a pas à faire état de ce fait que l'ordonnance n'a pas été retrouvée à la pharmacie; qu'elle ne figure pas sur le registre *ad hoc* où elle n'a pas été recopiée et que les préparations ne portaient pas de numéros sur les étiquettes; qu'il est établi, en effet, que d'autres ordonnances, exécutées à la même pharmacie, ne portent aucun numéro et qu'elles ont été restituées à la dame Triaud lors de la livraison des remèdes, sans paraître avoir été transcrites;

Attendu, en conséquence, qu'il est suffisamment établi, par l'instruction et les débats, que, le 3 juin 1905, à Saint-Ouen, l'officine dont Trantoul était à l'époque déjà titulaire, a délivré à la dame Triaud des remèdes non conformes à l'ordonnance, infraction prévue et punie par les articles 32 de la loi du 21 germinal an XI, 2 de l'ordonnance du 8 août 1816, et par l'arrêt du Parlement du 23 juillet 1748;

Condamne Trantoul à 500 francs d'amende, et, statuant sur les conclusions de la partie civile, attendu que, par suite du fait ci-dessus relaté, le sieur Triaud a éprouvé un préjudice dont il lui est dû réparation; que le Tribunal a, dès à présent, les éléments suffisants pour en déterminer l'importance, condamne Trantoul par toutes voies de droit et même par corps à payer au sieur Triaud la somme de 100 francs à titre de dommages-intérêts; le condamne, en outre, aux dépens.

Ce jugement ayant été frappé d'appel par le sieur Trantoul, il est intervenu, le 12 février 1907, un arrêt de la Cour de Paris confirmant la sentence des premiers juges et repoussant les exceptions de droit invoquées par le prévenu; l'une de ces exceptions consistait à prétendre que le délit reproché à l'inculpé tombait sous le coup de la loi sur les fraudes du 1er août 1905 et que la procédure faite était nulle comme n'ayant pas eu lieu avec les formalités prescrites par ladite loi. La Cour d'appel ne s'est pas arrêtée à ce moyen de défense et elle a décidé que, dans l'espèce, il y avait eu mauvaise exécution d'une ordonnance médicale et que le texte applicable à l'infraction commise était l'article 32 de la loi de germinal, et non la loi du 1er août 1905.

Nous ne voyons aucune utilité à reproduire l'arrêt dont nous venons de parler.

Ce qui s'est passé à Saint-Ouen n'est pas un fait isolé. A Lyon, il est intervenu, le 21 mai 1906, un jugement du Tribunal correctionnel de cette ville condamnant le sieur Carra, gérant de la pharmacie mutualiste sise, 201, rue de Vendôme, et le sieur Gravignet, gérant de la pharmacie sise, 6, rue Martinière.

Voici le texte du jugement :

Attendu qu'il résulte de l'information et des débats de l'audience la preuve que, depuis moins de trois ans, à Lyon, les prévenus Carra et Gravignet, le premier exploitant une officine de pharmacie mutualiste, 201, rue de Vendôme, le second exploitant une officine de même nature, rue Martinière, 6, ont commis une infraction aux lois sur la pharmacie en livrant et débitant des préparations médicinales ou drogues composées, sans se conformer aux prescriptions des docteurs en médecine ou en pharmacie ;

Attendu que ce fait constitue le délit prévu et puni par l'article 32 de la loi du 21 germinal an XI et l'arrêt du Parlement de Paris du 23 juillet 1748 ;

Par ces motifs :

Le Tribunal déclare, par jugement en premier ressort et contradictoire, les prévenus coupables du délit ci-dessus spécifié ; les condamne à 500 francs d'amende chacun et aux dépens.

Dit qu'il sera sursis à l'exécution de la peine d'amende ci-dessus prononcée conformément aux articles 1er et 3 de la loi du 26 mars 1891 à l'égard de chacun des prévenus.

---

**Jugement déclarant licite une convention entre pharmaciens pour la fermeture du dimanche.**

Dans un certain nombre de villes, les pharmaciens ont réussi à s'entendre pour fermer leur officine le dimanche toute la journée ou seulement à partir de midi et pour conserver ouverte une pharmacie dans le but de permettre au public de se procurer des médicaments dans le cas où cela serait nécessaire.

C'est ce qui s'était passé à Auch ; tous les pharmaciens semblaient d'accord pour la fermeture du dimanche, mais, peu de jours après celui où l'accord était intervenu, l'un d'eux informa ses confrères qu'il avait changé d'avis et que désormais il ouvrirait son officine le dimanche.

Les pharmaciens d'Auch lui intentèrent alors une action devant le Tribunal de commerce d'Auch ; le pharmacien incriminé allégua, pour se justifier, que la convention intervenue entre lui et ses confrères était nulle, comme contraire à l'ordre public, parce qu'elle portait atteinte à la liberté commerciale ; d'autre part, il prétendit que la convention était nulle parce qu'aucune durée n'avait été prévue.

Le Tribunal de commerce d'Auch a rendu, le 5 novembre 1906, un jugement déclarant que la convention ne portait pas atteinte à la liberté du commerce et qu'elle était par conséquent licite : mais il a décidé que, cette convention ayant été faite sans fixation de durée, elle pouvait cesser, à n'importe quel moment, par la volonté de l'une ou l'autre des parties contractantes ; néanmoins,

le pharmacien réfractaire au repos du dimanche a été condamné à payer des dommages-intérêts à ses confrères.

Voici le texte du jugement rendu dans cette affaire :

Attendu qu'à la date du 24 septembre 1906, tous les pharmaciens d'Auch prenaient l'engagement de fermer leur pharmacie le dimanche, à partir de midi jusqu'au lundi matin; qu'il était convenu qu'une seule pharmacie resterait ouverte ce jour-là toute la journée à tour de rôle, le roulement établi par la voie du sort et la fermeture devant commencer le dimanche 30 septembre;

Attendu que Lacoste a concouru à ces conventions; qu'il a même exécuté le contrat dès le premier dimanche convenu 30 septembre; que cependant, le lendemain 1er octobre, il a prévenu ses confrères qu'il reprenait sa liberté d'action et qu'il laisserait dorénavant sa pharmacie ouverte toute la journée du dimanche, ce qu'il a fait d'ailleurs le dimanche suivant 7 octobre;

Attendu qu'il invoque deux moyens justificatifs :

1° Que le traité verbal intervenu n'était pas définitif et que, tout au moins, il avait la faculfé de le rompre par sa seule volonté;

2° Que, d'ailleurs, la convention serait nulle comme contraire à l'ordre public;

En droit :

Attendu que la convention dont s'agit, ne visant qu'une demi-journée par semaine et ne stipulant pas d'interdiction absolue, ne saurait être considérée comme portant atteinte à la liberté ni comme contraire à l'ordre public;

En fait :

Attendu que le traité en question, qui avait été d'abord projeté entre Delprat et Lacoste, ne pouvait pas être considéré comme un essai, du jour où il recevait l'adhésion ferme et sans restriction de tous les pharmaciens; que Lacoste lui-même semble si bien l'avoir compris ainsi qu'il a cru devoir aviser tous ses confrères de son intention d'en interrompre l'exécution, et que, d'après cet avis, il a néanmoins, dans la suite et jusqu'à ce jour, observé ladite convention, n'ayant donc violé le traité que le dimanche 7 octobre susrelaté; qu'ainsi ce traité était définitif et doit être retenu comme tel;

Attendu qu'en suivant Lacoste dans son argumentation et en se reportant avec lui, tant aux articles 1865 et 1869 du Code civil qu'à l'article 1780 du même Code, on trouve, en effet, que le contrat qui n'a pas prévu une limite quant à la durée peut toujours cesser par la volonté d'une des parties;

Attendu que cette assimilation peut être reconnue comme exacte et que les parties n'ont, en effet, dans leur traité verbal, indiqué aucun terme, aucune limite à leur engagement; mais attendu que la loi du 27 décembre 1890, complétant l'article 1780 susrelaté, dit qu'une résiliation intervenue dans ces conditions peut donner lieu à des dommages-

intérêts dont, à défaut de sanction prévue, l'appréciation reste soumise aux juges; qu'il convient donc de rechercher s'il y a lieu à dommages et, dans l'affirmative, d'en fixer le quantum ;

Attendu que, par l'interruption immédiate du contrat, dès le début de son exécution, alors que toutes dispositions avaient été prises par les contractants, Lacoste a incontestablement causé à ses confrères un préjudice dont il leur est dû réparation, mais attendu que les demandeurs ne justifient d'aucun dommage, autre que celui causé par l'ouverture de la pharmacie Lacoste, durant la demi-journée du dimanche 7 octobre;

Qu'en cet état et vu les circonstances de la cause, le Tribunal estime donner une réparation suffisante aux demandeurs en leur allouant 150 francs à titre de dommages-intérêts et en condamnant le défendeur à tous les dépens entrepris sur la présente instance, y compris les frais de procédure préalablement exposés par eux pour contraindre Lacoste à l'exécution des conventions verbales ci-dessus relatées; ces frais légitimés par la soumission de Lacoste les dimanches suivants;

Attendu, dans ces conditions, qu'il y a lieu de rejeter la demande reconventionnelle:

Par ces motifs, déclare valable le traité verbal intervenu entre Lacoste et les autres pharmaciens de la ville d'Auch le 24 septembre 1906;

Reconnaît aux parties le droit de le faire cesser sur la simple volonté de l'un des contractants;

En prononce la résiliation en ce qui concerne Lacoste qui l'a provoquée;

Délie, en conséquence, Lacoste de son engagement, à compter de ce jour;

Condamne ce dernier à payer aux demandeurs, pour le préjudice causé et à titre de dommages-intérêts, la somme de 150 francs;

Le condamne aux dépens.

---

# REVUE DES SOCIÉTÉS

## ACADÉMIE DE MÉDECINE

*Séance du 2 avril 1907.*

**Sérum antidysentérique, par M. Vaillard.** — M. Vaillard a déjà communiqué à l'Académie (voir *Répertoire de pharmacie,* 1906, p. 134) les résultats obtenus par lui, en collaboration avec M. Dopter, avec un sérum antidysentérique dont ils ont indiqué la préparation dans leur précédente communication. Depuis cette communication, ils ont traité 243 nouveaux cas de dysenterie bacillaire, dont 99 étaient considérés comme très graves; dans 25 cas, les malades semblaient voués à une mort certaine. Ils n'ont eu que 10 décès, et, dans ce nombre, sont

compris six malades qui étaient presque mourants au moment où les injections ont été faites.

Les effets du sérum sont d'autant plus prompts et décisifs qu'on intervient plus près du début de la maladie. Les doses doivent être proportionnées à l'intensité de l'affection ; en général, la sérothérapie antidysentérique peut juguler les formes les plus rebelles et les plus graves ; elle constitue la médication spécifique de la dysenterie bacillaire.

M. Widal a eu l'occasion de soigner un dysentérique par le sérum de MM. Vaillard et Dopter, et les résultats qu'il a obtenus ont été satisfaisants. Il a injecté 40 c.cubes de sérum par jour à son malade ; dès le lendemain, les selles cessèrent d'être sanguinolentes et les coliques devinrent moins vives. Le malade reçut en 15 jours 200 c.cubes de sérum et il guérit complètement.

M. Vincent a cité, de son côté, plusieurs faits confirmant les assertions de M. Vaillard.

---

## Société de pharmacie de Paris.

*Séance du 10 avril 1907.*

**Décès de Berthelot.** — M. le Président prononce une allocution dans laquelle il signale brièvement et à grands traits l'œuvre scientifique de Berthelot, qui était membre associé de la Société de pharmacie de Paris, et il adresse à ses enfants les douloureuses condoléances de la Société.

**Chaire de chimie biologique à l'Ecole de pharmacie.** — M. le président informe la Société de la nomination de M. Grimbert à la chaire de chimie biologique fondée à l'Ecole de pharmacie de Paris par la Ville de Paris ; il adresse à M. Grimbert les félicitations de la Société à l'occasion de cette nomination, qui sera accueillie avec joie par tous les pharmaciens, lesquels savent que M. Grimbert ne s'est jamais désintéressé des questions professionnelles et qu'il sera toujours disposé à défendre les intérêts du corps pharmaceutique.

Ces paroles sont vivement applaudies et M. Grimbert remercie M. le Président, ainsi que la Société, du témoignage de sympathie qui vient de lui être donné.

**Remplissage des ampoules pour injections hypodermiques, par M. Barillé.** — M. Barillé communique à la Société un dispositif permettant de remplir les ampoules destinées aux injections hypodermiques ; il présente une réglette en bois avec curseur, munie d'une lime qui sectionne les ampoules à une même longueur ; il présente aussi un plateau porte-ampoules, formé de deux disques en cuivre nickelés, séparés par une rondelle de caoutchouc et percés de trous dans lesquels sont placées les ampoules. Pour le remplissage des ampoules, ce plateau est placé sur un cristallisoir sous une cloche dans laquelle on fait le vide.

**Albuminoïdes du sang, par M. Patein.**— M. Patein entretient la Société de ses nouvelles recherches sur les albuminoïdes du sang, en particulier sur les propriétés d'une globuline du sérum sanguin de l'homme qui est précipitable par l'acide acétique.

**Inconvénients du bichromate de potasse pour la conservation du lait destiné à l'analyse, par M. Grélot.** — M. Bougault communique à la Société un travail de M. Grélot, professeur à l'École de pharmacie de Nancy, sur les inconvénients que présente l'emploi du bichromate de potasse pour la conservation du lait destiné à l'analyse. En vertu de l'arrêté ministériel du 1er août 1906, qui indique les formalités à remplir pour les prélèvements des échantillons de lait suspect, il est recommandé aux agents chargés de ces prélèvements d'introduire une pastille rouge de bichromate de potasse dans chaque fiole, de manière à assurer la conservation du lait.

L'emploi de ce sel présente plusieurs inconvénients que signale M. Grélot :

1° Il faut tenir compte de la quantité de bichromate introduite dans le lait pour corriger le poids des cendres, ce qui, d'ailleurs, a été prévu par l'arrêté ministériel du 9 mars 1907; le bichromate est dosé au moyen du sulfate ferreux ammoniacal et du permanganate de potasse.

2° Il peut arriver que le lait suspect contienne du bichromate de potasse avant l'addition de la pastille introduite au moment du prélèvement; la fraude échapperait alors à la répression.

3° S'il s'agit d'un lait en voie de fermentation, ce qui arrive souvent en été, on ne pourra plus titrer l'acidité propre du lait pour faire la correction du poids du lactose. En effet, pour neutraliser 50 c.cubes d'un lait pur déterminé, on emploie 8 c.cubes 2 de solution de potasse N/10, ce qui correspond à 1gr.47 d'acide lactique par litre ; 50 c.cubes d'une solution aqueuse de bichromate de potasse à 2 pour 1000 exigent 7 c.cubes 3 de potasse N/10 pour être neutralisés; 50 c.cubes du même lait, bichromaté à 2 pour 1000, exigent, au bout de deux jours, 12 c.cubes de potasse N/10.

Si l'on retranche de 12 c.cubes ce qui est nécessaire pour saturer le bichromate ajouté, on a 12 — 7,3 = 4c.cubes7, ce qui représente 0 gr.84 d'acide lactique par litre, chiffre absurde, qui signifierait que le lait était moins acide deux jours après le prélèvement. Une partie du bichromate a donc été réduite, ce qu'on peut constater par la teinte du lait, qui, de jaune d'or, est devenu jaune paille, puis jaune-verdâtre.

Si le lait est formolé, la dégradation de la teinte initiale due au bichromate est encore plus rapide et plus accentuée.

4° On se prive nécessairement des indications précieuses que peuvent fournir la cryoscopie et la réfractométrie; il est vrai que ces méthodes d'investigation ne sont pas prévues dans l'arrêté du 9 mars 1907, qui fixe les procédés que doivent suivre les laboratoires officiels, mais on ne doit pas oublier que ces procédés, obligatoires pour ces laboratoires, ne lient pas les experts, et il est possible que ceux-ci désirent recourir

au réfractomètre et au cryoscope pour l'analyse des échantillons de lait qu'ils auront à analyser.

Pour démontrer que la présence du bichromate de potasse fausse les indications du réfractomètre et du cryoscope, M. Grélot a fait plusieurs essais.

| | | |
|---|---|---|
| Un lait pur A donnait au cryoscope | Δ = — | 0,515 |
| — — au réfractomètre | | 38,25 |
| Ce lait A bichromaté donnait au cryoscope | Δ = | 0.565 |
| — — — au réfractomètre | | 39,75 |
| Le même lait bichromaté donnait au cryoscope, au bout de 14 jours | Δ = — | 0,590 |
| Le même lait bichromaté donnait au réfractomètre, au bout de 14 jours | | 39 |
| Un autre lait pur B donnait au cryoscope | Δ = — | 0,530 |
| — — au réfractomètre | | 39 |
| Le même lait B, bichromaté à 2 p. 1000 et formolé à 1 p. 5000, donnait au cryoscope | Δ = — | 0,585 |
| Ce lait donnait comme degré réfractométrique | | 39,75 |
| Le même lait, au bout de 3 jours, donnait au cryoscope | Δ = — | 0.595 |
| — — — au réfractomètre | | 39,75 |
| Une solution aqueuse de bichromate à 2 p. 1000 donnait au cryoscope | Δ = — | 0,035 |
| Une solution aqueuse de bichromate à 2 p. 1000 donnait au réfractomètre | | 1 |

On ne peut tenir compte du point de congélation et du degré réfractométrique propres au bichromate, car, si les chiffres trouvés étaient des constantes, on devrait avoir, en les ajoutant aux chiffres trouvés pour le lait A : $\Delta = 0{,}515 + 0{,}035 = 0{,}550$, tandis qu'on a constaté $\Delta = -0{,}565$, et pour ce même lait, après 14 jours $\Delta$ est devenu $= -0{,}59$.

Pour l'indice de réfraction, on constate également une différence, car on devrait avoir $38{,}25 + 1 = 39{,}25$, et l'on a 39,75.

Si le lait est formolé, les chiffres obtenus avec le lait B montrent que les écarts sont encore plus considérables, et il est bien certain que le formol, dans la proportion de 1 pour 5000, est incapable d'exercer une aussi grande influence sur le point de congélation et sur l'indice de réfraction.

5° L'inconvénient le plus grave du bichromale de potasse consiste en ce que, dans la proportion de 2 pour 1000 et sans addition d'acide sulfurique, il est susceptible de déterminer dans le lait la formation d'un composé à fonction aldéhydique, et alors l'expert non prévenu conclut à la présence du formol dans le lait saisi, alors qu'il n'en a pas été ajouté.

Pour prouver la formation de ce corps à fonction aldéhydique, M. Grélot a ajouté 1 c.cube de bisulfite de rosaniline (réactif de Gayon) à 10 c.cubes d'un lait bichromaté, additionné de 2 c.cubes d'acide chlorhydrique, et il a obtenu un coagulum d'abord brun sale, qui est devenu brun-violacé au bout de 10 minutes.

Si l'on distille un lait bichromaté, comme M. Leys recommande de le faire pour la recherche du formol dans le lait, on constate que le distillatum donne, avec le bisulfite de rosaniline, la réaction rose-violacé caractéristique.

Le même lait, distillé au bout de 10 jours, a donné un distillatum fournissant la coloration violette avec le réactif de Gayon; on a obtenu aussi la réaction de Legal, la réduction du nitrate d'argent ammoniacal et la réduction du réactif de Nessler.

Avec ce distillatum, M. Grélot n'a pas obtenu la réaction de Lebbin (avec la résorcine et la soude), ni celle de Nessler (avec la peptone, l'acide sulfurique et le perchlorure de fer), ni celle de Jorissen (avec la phloroglucine et la soude).

Une solution de lactose à 50 pour 1000, bichromatée à 2 pour 1000, puis distillée, a donné les mêmes résultats que le lait.

On doit donc considérer l'addition du bichromate de potasse au lait comme pouvant tromper l'expert et lui permettre de conclure à la présence du formol dans ce liquide, s'il se borne à recourir aux réactions les plus rapides et les plus sensibles de ce composé aldéhydique.

A l'occasion de cette communication, M. Lafont fait remarquer qu'on peut substituer le chloroforme au bichromate de potasse pour la conservation des échantillons de lait destinés à l'analyse. M. Meillère dit qu'il préfère l'emploi de l'alcool.

**Saindoux falsifié par l'huile de coton, par M. Guillot.** — M. Breteau communique à la Société une note dans laquelle M. Guillot, pharmacien-major de l'armée, membre correspondant de la Société, signale les recherches auxquelles il s'est livré sur un saindoux contenant plus de 20 pour 100 d'huile de coton, accusée par les réactions de M. Bellier et de M. Halphen. Ce saindoux ne donnait aucune réaction avec le nitrate d'argent ni avec l'acétate de plomb ammoniacal, parce qu'il contenait une petite quantité de sel.

A ce sujet, M. Breteau fait observer qu'on doit toujours, lorsqu'on fait l'essai au nitrate d'argent, avoir la précaution de laver préalablement le corps gras d'abord avec l'alcool, puis avec l'eau acidulée par l'acide nitrique. Si M. Guillot avait pris cette précaution, il aurait réussi les réactions qui sont restées négatives.

**Rapport de la Commission chargée d'examiner les titres des candidats pour le titre de membre résidant.** — M. Dufau lit le rapport de la Commission chargée de l'examen des candidatures pour le titre de membre résidant. Une seule candidature s'était produite, celle de M. Henri Martin; la Commission conclut à son admission. Le vote aura lieu dans la prochaine séance.

---

# VARIÉTÉS

**Nicolas Leblanc (1806-1906), inventeur de la soude artificielle, par A. Ruffin** (1). — Il y a eu cent ans au commencement de l'année 1906 que Nicolas Leblanc, l'immortel et infortuné inventeur de la soude artificielle, réduit à la dernière misère, impuissant à arra-

(1) *Bulletin de la Société chimique du nord de la France*, 1906, p. 94.

cher sa nombreuse famille à la détresse, tomba dans un morne et profond désespoir et se tua d'un coup de pistolet le 16 janvier 1806.

Le nom de Leblanc n'éveille aucun souvenir dans la mémoire des gens du monde. Sait-on seulement, dans le grand public, ce qu'il a fait, ce qu'il a été, quand il a vécu? Et cependant, sans aucune exagération, on peut, on doit dire, que Leblanc fut un des plus grands bienfaiteurs de l'humanité.

Pour nous, chimistes, qui avons eu et avons occasion de prononcer si souvent son nom, peu d'entre nous connaissent la vie de cet infortuné, que le grand chimiste Dumas n'hésitait pas à placer au-dessus de Watt, l'inventeur de la machine à vapeur.

Nicolas Leblanc est né à Ivoy-le-Pré, dans l'arrondissement de Sancerre, en 1742. Son père était un modeste forgeron, qui lui fit donner une éducation et une instruction très supérieures à sa condition.

Attaché comme chirurgien à la maison du duc d'Orléans, il vint à Paris en 1780. Naturellement passionné pour la chimie, il se livra dès lors à des études longues et patientes sur la cristallisation, puis il aborda le problème de la fabrication artificielle de la soude.

On cherchait depuis longtemps le moyen d'affranchir la France de ce monopole étranger, et l'Académie des sciences avait mis la question au concours.

Après deux années d'expériences coûteuses, dont le duc d'Orléans avait fait généreusement les frais, Leblanc fut enfin en possession de la méthode qu'il cherchait, et il s'en était assuré la propriété par un brevet d'invention en date du 25 septembre 1791.

Pour exploiter en grand son procédé, il s'adjoignit un chimiste nommé Henri Shée. Le duc d'Orléans lui fournit 170,000 francs, et une association fut formée entre lui et les expérimentateurs. Ils fondèrent une usine à la Maison de la Seine, près Saint-Denis. On arriva promptement à fournir 255 à 300 kilogr. de soude par jour.

Leblanc pouvait, dès lors, envisager avec confiance les résultats de sa découverte, lorsque survinrent les événements de la Terreur. Le duc d'Orléans mourut sur l'échafaud; ses biens furent confisqués et avec eux l'usine de Saint-Denis.

Plus heureux que Lavoisier, Leblanc échappa à l'échafaud, mais il se trouva privé des moyens d'exploiter son procédé, et cela dans un moment où la France, en guerre avec toute l'Europe, manquait de la soude que ne lui fournissait plus l'étranger.

A l'appel du Comité de salut public, qui demandait à tous les citoyens possesseurs de procédés pour préparer la soude, de les divulguer, c'est-à-dire d'en faire le généreux sacrifice à la patrie menacée, Leblanc n'hésita pas à livrer la description de son procédé et les plans de ses appareils.

Une Commission réunie proclama alors que sa méthode était la meilleure. Il semblait donc rationnel de l'autoriser à rouvrir son usine de Saint-Denis et de lui fournir les moyens d'augmenter sa production

jusqu'à concurrence des besoins du pays, mais on se garda bien de suivre cette marche simple et logique; son procédé fut publié, malgré un vote de la Convention, qui lui en réservait la propriété.

Du même coup, Leblanc et son collaborateur Shée se trouvèrent ruinés en enrichissant la France.

Réduit à l'inaction, Leblanc eut donc cette grande douleur de voir ouvrir en France et à l'étranger des usines où s'exploitait impudemment son procédé. Il ne perdit néanmoins pas courage et réclama auprès des pouvoirs publics contre l'injustice dont il était victime, mais lorsque ses plaintes furent enfin entendues, un arbitrage déclara que les comptes de Leblanc étaient enfin réglés par la restitution de l'usine de Saint-Denis.

Rien n'était plus injuste, puisqu'il lui était impossible de se procurer les fonds nécessaires à son exploitation.

Enfin, en 1799, le ministère de l'intérieur lui décerna une somme de 3,000 francs comme récompense nationale.

La détresse de Leblanc était si grande, qu'il accueillit avec satisfaction la décision ministérielle. Mais le sort l'avait, depuis longtemps déjà, désigné comme une victime destinée à défier toute comparaison avec les hommes les plus déshérités.

Sur les 3,000 francs, il ne reçut en effet que 600 francs.

Si les contemporains de Leblanc avaient pu concevoir des doutes sur l'immense importance de sa découverte, il semble que les gouvernements qui se sont succédé en France auraient dû faire quelque chose pour la veuve infortunée et les malheureuses filles du grand chimiste.

Or, en 1855, lorsque les descendants de Leblanc sollicitèrent de la France une pension à titre de récompense nationale, le second Empire, qui se serait honoré en faisant droit à leur juste demande, resta sourd à leur prière, et, alors qu'on fabriquait annuellement en Europe 545 millions de kilos de soude Leblanc, représentant une valeur de 120 millions de francs, le gouvernement français eut le triste courage de marchander une pension de quelques milliers de francs aux enfants d'un homme qui avait tant de titres à la reconnaissance nationale.

Il fallut toute l'activité et les demandes du grand Dumas et de M. Scheurer-Kestner, pour qu'on vît seulement en 1887 édifier à Paris, dans la cour du Conservatoire des arts et métiers, une modeste statue à l'inventeur de la soude artificielle.

Quelles que soient les qualités généreuses de l'esprit français, la navrante histoire de Leblanc ne montre-t-elle pas combien, dans notre pays, la destinée est parfois cruelle pour ceux qui s'oublient eux-mêmes.

---

**Emploi industriel de l'alcool en Allemagne** (1). — La plus grande partie de l'alcool employé en Allemagne, sauf la petite quantité pour les boissons, la médecine, qui est extraite des raisins, des cerises

(1) *Journal of the Society of Arts*, 1906, p. 500, d'après le *Journal suisse de pharmacie* du 4 août 1906.

et d'autres fruits, provient des pommes de terre, du grain et des mélasses dérivées comme produit secondaire de la fabrication du sucre de betterave. Les statistiques officielles donnent les différents chiffres suivants pour 1904 : pommes de terre 66,000,000 de gallons (le gallon est de 4 litres 543) ; grain 15,000,000 gallons ; mélasses supérieures 3,000,000 gallons, total 84,000,000 gallons. Il y a quelques années, lorsque les automobiles, tant militaires qu'industrielles, commencèrent à prendre une importance énorme, le gouvernement se préoccupa des moyens à employer pour empêcher qu'en cas de guerre les automobiles soient arrêtées par suite de l'arrêt de l'importation de la benzine et des autres produits du pétrole. Il fit donc tout son possible pour pousser à la fabrication de moteurs à alcool, qui a l'avantage d'être produit en Allemagne en grande quantité. On offrit des prix pour les meilleurs moteurs à alcool pour automobiles militaires et agricoles, et tous les fabricants de moteurs à gaz s'occupèrent activement de perfectionner spécialement les moteurs destinés à n'employer que l'alcool comme combustible. Alors se créa, d'après le consul général des Etats-Unis à Berlin, une puissante organisation, sous le nom de *Central für Spiritus-Verwertung,* avec son siège central à Berlin et des succursales dans tout l'empire, qui commença une campagne persistante et systématique pour encourager et étendre l'usage de l'alcool pour divers besoins industriels, surtout le chauffage, la cuisine et l'éclairage. Des expositions spéciales eurent lieu tous les ans, dans lesquelles on montrait la fabrication complète de l'alcool en partant de la pomme de terre, du grain, ou des mélasses avec tous les appareils, des moteurs de dimensions et de types divers destinés à la marine, à l'agriculture et à l'industrie ; en outre, il y avait un grand assortiment d'appareils de chauffage, de cuisine, de repassage, etc, des lampes et des chandeliers dans lesquels la vapeur d'alcool brûlait dans un manchon à incandescence produisant une lumière de haute intensité et meilleur marché, pour les districts ruraux d'Allemagne, que l'électricité ou le pétrole. Il en résulta que l'emploi de l'alcool pour le chauffage, l'éclairage et la fabrication de produits chimiques prit une extension telle, que, lorsque la disette de 1904 réduisit un peu sérieusement la production de l'alcool de pommes de terre, la provision en magasin fut épuisée et le prix monta jusqu'à ce que l'alcool devint trop cher comme combustible pour les moteurs. Il en est résulté que l'emploi de l'alcool pour les besoins de l'industrie, du chauffage, de l'éclairage a augmenté d'une façon continue, alors que le pourcentage de toute la production destinée aux moteurs est très petit, et, au lieu d'augmenter, on dit qu'il diminue, bien qu'il soit difficile de savoir dans quelle mesure. Quelques Allemands, par patriotisme, emploient l'alcool pour les automobiles, pour les bateaux à moteur et pour les machines agricoles. Un magasin de Berlin, qui avait pris il y a quatre ans ses voitures de livraisons à alcool, au moment de l'emballement en faveur de l'alcool, consomme encore à l'heure actuelle 18,000 gallons d'alcool pour ses voitures, mais il le mélange avec 15 pour 100

de benzol pour en augmenter l'efficacité. On a reconnu, après de nombreux essais, qu'on augmente beaucoup l'efficacité de l'alcool comme combustible, pour les moteurs à gaz, en le carburant au moyen d'un certain pourcentage de benzol ou d'un autre produit d'huile minérale. Pendant un certain temps, on a cru qu'on ne pouvait pas introduire sans danger plus de 20 pour 100 de benzol dans l'alcool, mais de récentes expériences ont montré qu'on pouvait employer sans inconvénient des mélanges à 50 pour 100 de benzol et d'alcool. Pour les besoins de l'automobilisme, la proportion habituelle est maintenant de 30 pour 100 de benzol ou de gazoline, mais, étant donné le prix de l'alcool à l'heure actuelle, ces mélanges ne peuvent pas lutter au point de vue économique avec les hydrocarbures dans un pays où ils sont, soit extraits, soit importés exempts d'impôt.

Il y a, à l'heure actuelle, en Allemagne, plus de 200 machines fixes ou mobiles à l'alcool, sans compter les moteurs à esprits pour automobiles. Elles ont consommé, en 1904, environ 800,000 gallons d'alcool dénaturé. Etant donnée la récolte énorme de pommes de terre en 1901, l'alcool dénaturé destiné aux moteurs pouvait, en 1903, être acheté au prix de 8 à 9 pence par gallon (environ 0 fr. 10 le litre), mais ce prix monta, en 1904, à 1 schelling 3 pence par gallon (environ 0 fr. 35 le litre); dans ces conditions, l'alcool devient plus cher comme combustible pour moteur que la gazoline. Telle est la situation en Allemagne. La fabrication et les divers usages de l'alcool n'ont jamais été aussi importants que maintenant. L'augmentation, pour 1904, sur l'année précédente, a été, d'après la *Central für Spiritus-Verwertung*, de plus de 2,900,000 gallons. Bien que tous les principaux fabricants de moteurs à gaz fassent des moteurs qui soient excellents au point de vue technique, la question du prix est la principale considération, et, sur les 84,000,000 de gallons d'alcool produits, en 1904, environ 1 pour 100 seulement a été employé pour l'usage des moteurs.

---

## NOMINATIONS

**Académie de médecine.** — Nous annonçons avec plaisir que M. Béhal, professeur à l'École de pharmacie de Paris, a été élu membre de l'Académie de médecine (section de pharmacie) dans sa séance du 16 avril 1907, en remplacement de M. Prunier, décédé. Nous lui adressons nos sincères félicitations.

**École de pharmacie de Paris.** — Par décret du 30 avril 1907, M. Moureu, agrégé près l'École supérieure de pharmacie de Paris, es nommé professeur de pharmacie chimique à ladite École.

---

## DISTINCTIONS HONORIFIQUES

A l'occasion des Expositions de Saint-Louis et de Liège, et par arrêté du 24 avril 1907, a été promu : *Officier de l'Instruction publique*, M. Delépine, agrégé à l'École supérieure de pharmacie de Paris.

Ont été nommés *Officiers d'Académie* : MM. Augé, de Lyon ; Bardy, Bougault, Comar (Léon), Fourneau et Fraisse, de Paris, et Sommelet, préparateur à l'École supérieure de pharmacie de Paris.

Par arrêté de M. le Ministre de l'Instruction publique, MM. Bourdon, pharmacien en chef de deuxième classe de la marine à Lorient ; Gaucher, agrégé près l'École de pharmacie de Montpellier, et Legendre, de Paris, ont été promus *Officiers de l'Instruction publique*.

Ont été nommés *Officiers d'Académie* : MM. Cambon, pharmacien principal de la marine à Lorient ; Chateau, pharmacien-major à l'hôpital militaire de Bordeaux ; Choulet, de Béziers ; Faucon, chef de travaux à l'École de pharmacie de Montpellier ; Fromont, pharmacien aide-major, à Aumale, et Reynaud, de Castellane (Basses-Alpes).

## CONCOURS

**Conours pour l'emploi de chef des travaux de physique à l'école de Nantes.** — Par arrêté de M. le Ministre de l'Instruction publique du 5 avril 1907, un concours s'ouvrira, le 28 octobre 1907, devant l'École de plein exercice de médecine et de pharmacie de Nantes, pour l'emploi de chef des travaux de physique à ladite École. Le registre d'inscription sera clos un mois avant l'ouverture du dit concours.

## NÉCROLOGIE.

Nous annonçons le décès de MM. Raybaud, de Cannes; Marais, du Havre; Brouant père et Viala, de Paris; Beaudet, d'Oyonnax (Ain); Suffize, de Valréas (Vaucluse); Faure, de Châlons-sur-Marne; Poirault, de Saintes; Granon, de Sainte-Maxime (Var); Bougier, de Carbigny, et Lachambre, de Dieppe.

## ERRATA

Dans le numéro de mars 1907, à l'avant-dernière ligne de la page 114, au lieu de : « *On fait bouillir jusqu'à dissolution et l'on complète 5c.cubes* », lire : « *On fait bouillir jusqu'à dissolution et l'on complète 50c.cubes.* »

Dans l'article intitulé : *Critique de la nouvelle édition de l'* « *Urologie pratique et thérapeutique de M. Joulie* », qui a paru dans le numéro d'avril 1907, p. 154, à la première ligne, au lieu de : « *Au moment où nous publiions dans ce Recueil* (*avril 1907*) », lire : « *Au moment où nous publiions dans les Annales de chimie analytique* (*mars 1907*) ».

*Le gérant :* C. Crinon.

24120. — Paris. Imp. Durut et Cie, 22, rue Dussoubs. — 5-1907.

# TRAVAUX ORIGINAUX

## Sur les crayons de nitrate d'argent et l'utilité d'en vérifier le titre ;

Par M. le Dr P. Lemaire.

Quoique les crayons de nitrate d'argent soient d'une obtention assez facile, les pharmaciens ne les préparent généralement pas dans leur officine. Pour cette raison, nous pensons utile d'attirer l'attention sur quelques critiques concernant les crayons livrés par le commerce et de donner quelques indications sur leur essai et leur dosage.

Le Codex français actuel mentionne plusieurs crayons ; ce sont : 1° les *crayons de nitrate d'argent* (*nitrate d'argent fondu, pierre infernale* ou *azotate d'argent pur*) ; 2° les *crayons de nitrate d'argent mitigé*, contenant 9/10 d'azotate d'argent et 1/10 d'azotate de potasse ; 3° enfin, le Codex indique encore de préparer des crayons contenant 1/3, 1/2 ou 1/4 de nitrate d'argent.

Dans le *Formulaire des Hôpitaux militaires* (édition de 1884, p. 139) sont inscrits : 1° la pierre infernale ; 2° les crayons d'azotate d'argent mitigé à 3/4 (d'azotate d'argent) ; 3° les crayons de nitrate d'argent mitigé à parties égales.

Il est à remarquer que, pour les crayons mitigés à 3/4, le titre en sel d'argent est ici nettement précisé en dehors de la formule, puisque le chiffre 3/4 est suivi de l'indication complémentaire mise entre parenthèse : (d'azotate d'argent).

Aucun des deux formulaires n'indique la longueur, le diamètre et par suite le poids de chaque crayon ; aussi, trouve-t-on dans le commerce des cylindres dont les dimensions et le poids sont variables avec les fournisseurs.

Les crayons mitigés sont prescrits à des titres divers par le médecin pour faire des cautérisations à effet atténué ou pour obtenir une action plutôt antiseptique que caustique. Tel est leur usage en oculistique infantile pour le traitement des conjonctivites. Trélat, un des premiers, s'en servit ; il s'exprime ainsi au sujet des crayons renfermant un dixième de leur poids d'azotate de potasse (1) : « Ils sont fermes et beaucoup moins « fragiles que les crayons ordinaires, dont ils possèdent, du « reste, toutes les propriétés. Ils me sont particulièrement com- « modes pour faire des cautérisations intra-utérines, sans

(1) Soubeiran, *Traité de pharmacie*, 9e édition, entièrement refondue par Regnauld, p. 796.

« courir le risque de briser involontairement le crayon et de ne « pas pouvoir pénétrer jusqu'au fond de l'organe. »

Mitigés ou non, les crayons de nitrate d'argent fournis par le commerce sont de couleur très différente ; il en est de blancs, de plus ou moins gris, de noirs. Pour obtenir des cylindres parfaitement blancs, il est recommandé de se servir d'une lingotière platinée ou frottée de talc et de nitrate d'argent non altéré. Les cylindres gris ou noirs peuvent être blancs à leur intérieur. Leur coloration noire plus ou moins accentuée provient de la réduction de l'azotate d'argent, due à une fusion prolongée au contact de la lingotière ou à l'action des corps gras dont celle-ci est enduite ; on l'a encore attribuée à la présence de l'oxyde de cuivre contenu dans l'argent, à l'action réductrice de la lumière ou à celle des composés organiques au contact desquels sont conservés les crayons. Les cylindres de nitrate d'argent peuvent encore être noirs lorsqu'ils proviennent de la fusion des débris provenant de préparations antérieures. Quelle qu'en soit la cause, dans la pratique journalière, cette variabilité de coloration prend parfois, auprès des personnes qui en connaissent peu les causes, une grande importance. M. X... a l'habitude de ne se servir que de crayons gris à la surface, blancs intérieurement ; pour lui, ils sont peu cassants et l'action en est toujours énergique. — M. Y... préfère des cylindres entièrement noirs. — M. Z... refuse catégoriquement, sans explication ni contrôle personnel, les crayons blancs ; selon lui, ils sont tous absolument sans action, etc. Nombre de contestations ne tendront à cesser, à ce sujet, que le jour où l'on aura pris l'habitude de délivrer, à moins d'indication spéciale, des crayons d'une couleur uniforme.

Le commerce a coutume de livrer au pharmacien les crayons de nitrate d'argent dans des flacons renfermant une certaine quantité de semences de lin, de coriandre, de psyllium, de millet, etc. Cet usage s'est perpétué dans le but d'empêcher les cylindres de se briser sous les chocs. Le nitrate d'argent se réduit au contact des graines, dont la surface se revêt d'argent métallique et même d'un peu de nitrate non décomposé ; de l'azotite d'argent a pu aussi être trouvé à l'intérieur des cylindres par M. Barillé (*Répertoire de pharmacie*, 1891, p. 403) (1). L'altération des crayons a surtout lieu lorsque les semences utilisées sont ou deviennent humides. Eymael a pu observer des crayons dont un dixième de leur poids était décomposé dans ces condi-

(1) Cet auteur a conseillé de conserver les crayons dans des flacons en verre jaune contenant de la pierre ponce granulée.

tions ; la surface des cylindres était devenue rugueuse, et le nitrate d'argent n'était plus entièrement soluble dans l'eau. Pratiquement, lorsque les crayons sont conservés dans des flacons bien bouchés et au contact de graines suffisamment sèches, le pourcentage des crayons en substance active ne s'abaisse pas notablement.

L'attention, relativement au titre des cylindres de nitrate d'argent, doit surtout être attirée sur d'autres faits. Nous avons examiné un certain nombre de crayons provenant de maisons très honorablement connues, et voici quelques-uns des résultats obtenus dans leur dosage :

*Crayons A*, demandés sous la dénomination : *Azotate d'argent fondu (crayons)*. Ces crayons, très blancs, étaient contenus dans un flacon étiqueté : *Nitrate d'argent ;* ils titraient 90 pour 100 de nitrate d'argent.

*Crayons B*, demandés sous le nom de : *Azotate d'argent fondu (cylindres)*. Sous le nom de *nitrate d'argent fondu*, il a été délivré des crayons, noirs à l'intérieur et à la surface, renfermant 87 pour 100 d'azotate d'argent pur. Le reste était formé d'argent réduit et de nitrate de potasse.

*Crayons C*, renfermés dans un flacon revêtu d'une étiquette portant les indications suivantes : *Nitrate d'argent fondu, mitigé au 1/5*. Titre trouvé : 80 pour 100 de nitrate d'argent pur.

*Crayons D*, étiquetés : *Azotate d'argent en cylindres, mitigé au tiers*. Titre trouvé : 32 à 33 pour 100 de nitrate d'argent pur ; légèrement gris.

*Crayons E*, de même coloration que les crayons *A* et livrés sous la même dénomination ; le diamètre était inférieur de 1 millimètre et la longueur de 2 millimètres ; même titre que les crayons *A*.

*Crayons F*, délivrés comme *nitrate d'argent fondu mitigé*, sans indication de titre. Ces cylindres, noirs à leur surface et à l'intérieur, titraient 60 pour 100 de nitrate d'argent pur.

Ainsi, le titre ne correspond pas toujours aux indications données pour l'achat des crayons ou à celles fournies par le fabricant. En ce qui concerne les crayons *A* et *B*, par exemple, il a été fourni des crayons mitigés ; pour les usages médicaux, l'inconvénient n'est pas très grand, et les crayons ont une consistance moins cassante. Quant aux cylindres *C* et *D*, si l'on examine les résultats obtenus pour leur titrage, on voit que l'interprétation n'est pas la même pour les fabricants. Pour le premier fournisseur, *mitigé au 1/5* veut dire : *additionné de*

*1/5 de nitrate de potasse;* pour le second, *mitigé au 1/3* veut dire : *renfermant, non pas un tiers, mais deux tiers de nitrate de potasse.* Le titre en nitrate d'argent peut donc être très variable, puisque, pour les crayons *C*, il aurait pu être de 20 pour 100 de nitrate d'argent au lieu de 80 pour 100, si l'on s'était adressé au fournisseur des crayons *D*.

Aussi, le pharmacien doit-il formuler très nettement sa demande pour éviter aux fabricants une interprétation défavorable. Il doit, en outre, s'assurer de la composition des cylindres fournis par un essai et un dosage rapides, d'autant que la différence notable de prix entre le nitrate de potassium et le sel d'argent est faite pour tenter les falsificateurs.

Pour pratiquer l'essai des crayons de nitrate d'argent, on recherchera, si l'on a demandé de la pierre infernale, la présence de l'azotate de potasse. Les cylindres qui en renferment ont une consistance dure et répondent aux caractères suivants : une partie du crayon, sous l'action d'une calcination suffisante, se décompose en laissant un résidu qui, repris par un peu d'eau, offre une réaction nettement alcaline au tournesol; le soluté aqueux obtenu donne encore, au bout d'un instant, avec l'acide picrique, un précipité cristallin : il en est de même avec l'acide tartrique en présence de l'alcool ; une goutte de la même solution, versée dans du réactif Carnot (hyposulfite de soude et de bismuth en milieu alcoolique), détermine la formation d'un précipité jaune, etc.

On peut encore opérer la recherche du sel de potassium dans la solution aqueuse du crayon. Un fragment du cylindre à examiner est dissous dans l'eau ; la dissolution sera complète en l'absence soit d'argent réduit, soit de composés comme l'ardoise pilée, la plombagine, le peroxyde de manganèse, le chlorure d'argent, qui ont été signalés comme pouvant exister dans ces crayons (1). Dans le soluté, on précipite l'azotate d'argent par le chlorure de sodium (voir plus loin pour le dosage). Le précipité obtenu est isolé par filtration et, dans le filtratum concentré, on effectue facilement les réactions sus-indiquées (acide picrique, réactif de Carnot, acide tartrique, etc.).

(1) En 1899, on a indiqué d'appliquer à la fabrication des crayons de nitrate d'argent le mode de préparation des pilules argentiques au kaolin et à l'eau (voir *Répertoire de pharmacie*, p. 392). Ce procédé, à notre connaissance, ne s'est pas répandu. Nous l'avons essayé pour les crayons au permanganate de potasse ; la préparation n'est pas sans difficulté, et l'on obtient des crayons très fragiles. Voir P. LEMAIRE : *Nouvel excipient pour crayons au permanganate de potassium* (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux,* 1904, p. 198, et *Répertoire de pharmacie,* 1904, p. 448.

Le mode d'essai suivant est encore à recommander : la solution du crayon est additionnée d'acide chlorhydrique en excès ; on filtre, et l'on examine d'une part le précipité (A), d'autre part le filtratum (B).

Le précipité (A) doit être entièrement soluble dans l'ammoniaque ; dans le cas contraire, on rechercherait la présence du plomb (1) en dissolvant le précipité dans l'eau chaude et en traitant par l'acide sulfurique (précipité blanc), par l'hydrogène sulfuré (précipité noir), par le chromate de potasse (précipité jaune), etc.

Le filtratum (B), qui ne doit pas être coloré en bleu (cuivre), est soumis à l'évaporation. Si le nitrate d'argent est pur, il n'y a pas de résidu. S'il y a un résidu, on le reprend par l'eau, et, dans la solution ainsi obtenue, on recherche plus particulièrement le potassium (voir plus haut) et aussi le cuivre. Dans ce dernier cas, au contact d'une partie du soluté, une lame de fer se recouvre de cuivre ; avec d'autres portions du soluté, l'ammoniaque donne une coloration bleue, le ferrocyanure un précipité rouge-brun, l'eau oxygénée alcaline (2) un précipité vert-pré, etc.

Ce qui importe surtout est la détermination quantitative du nitrate d'argent contenu dans le crayon. On peut employer la méthode Charpentier-Volhard au sulfocyanure d'ammonium, ou celle de Denigès au cyanure de potassium. Par ces procédés, quoique très simples, nous avons vu commettre parfois des erreurs par des étudiants peu familiarisés avec les dosages. A ce titre, le procédé suivant est aussi recommandable par sa simplicité et par la faible altérabilité des solutions titrantes. Il consiste à doser l'azotate d'argent par excès au moyen du chlorure de sodium N/10.

On prépare d'abord la solution chlorurée N/10 en dissolvant un peu plus de 0 gr. 585 de chlorure de sodium dans 100 c.cubes d'eau ; dans 10 c.cubes de la solution, on ajoute quelques gouttes de chromate de potasse, puis, goutte à goutte, de l'azotate d'argent N/10, jusqu'à virage du chromate de potasse.

V étant le volume trouvé, en diluant $V \times 10^{cc}$ avec quantité suffisante d'eau pour 100 c.cubes, on aura la solution titrante N/10.

(1) Un pharmacien de Giessen a signalé de la pierre infernale falsifiée avec de l'azotate de plomb. (D'après le *Dictionnaire des falsifications* de Héret-Baudrimont.)

(2) P. Lemaire. *Caractérisation de quelques bases métalliques par l'eau oxygénée et la soude* (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, juin 1904, et *Répertoire de pharmacie*, 1904, p. 455).

Pour doser le crayon, on en pèse à une balance sensible 0gr.17; après dissolution dans l'eau distillée, on ajoute exactement 10 c.cubes de chlorure de sodium N/10 et quelques gouttes de chromate alcalin comme indicateur; on verse de l'azotate d'argent N/10 jusqu'à virage au jaune-brun-rougeâtre. Soit *n* c.cubes employés;

$$\frac{(10 - n)\ 0,017}{0,17} \times 100 = (10 - n)\ 10$$

sera le titre cherché en nitrate d'argent pour 100.

En résumé, les crayons de nitrate d'argent préparés hors des officines offrent des différences à plusieurs points de vue. Il serait désirable qu'à moins d'indication particulière, les fabricants fournisseurs des cylindres présentent plus d'uniformité dans leurs caractères. Lors de l'achat de ces crayons, on doit très nettement spécifier leur composition, et le fournisseur doit se conformer exactement à la commande sans l'interpréter à sa façon. Il appartient enfin au pharmacien de vérifier le titre des crayons par un essai qualitatif et un dosage quantitatif, qui sont d'ailleurs faciles et d'une exécution rapide.

---

## Le gaz carbonique dans l'industrie et les terrains volcaniques;

Par M. P. Carles.

A plusieurs reprises (1), nous avons montré qu'il existe, au plateau central français, surtout dans les régions volcaniques de l'Auvergne, diverses sources minérales bicarbonatées, qui rejettent dans l'atmosphère des quantités considérables d'anhydride carbonique. Comme toutes ces eaux sont plus ou moins alcalines et légèrement carbonatées-ferreuses, le gaz carbonique qui se dégage est surlavé et privé non seulement d'oxygène, mais aussi de tout corps oxydant. Il ne peut donc exister, à côté de lui, que de l'azote et des traces d'un ou de plusieurs gaz rares de même indifférence chimique que l'azote.

C'est pour ce motif que nous avons conseillé de capter et de liquéfier à la source même ce gaz carbonique, qui, à cause de toutes ses qualités individuelles, est appelé à être préféré au gaz carbonique industriel, liquéfié par pression, pour les emplois divers que nous allons énumérer.

*L'industrie alimentaire* en fait un usage considérable pour la fabrication de l'eau de Seltz et des limonades. Elle le comprime

(1) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1899, p. 385, et 1900, p. 6.

aussi dans les olives d'acier, dites *sparklets*, qui permettent à chacun, dans son ménage, de faire au jour le jour toutes sortes de boissons gazeuses.

L'*œnologie* s'en sert pour champagniser les vins blancs mousseux à bon marché; pour modérer l'oxydation des vins qui vieillardent; pour apporter de la fraîcheur à ceux qui en manquent, et, en forçant un peu la dose, pour leur donner du grain. Ce terme de métier vise l'action spéciale qu'exercent sur les papilles de la langue les vins qui contiennent en solution une certaine dose d'acide carbonique; cette dose doit être insuffisante pour donner naissance soit à de la mousse, soit même à un dégagement sensible de fines bulles. Dans ces proportions, le gaz carbonique avive la couleur vineuse et fait ressortir le bouquet.

Certains œnologues considèrent encore le gaz carbonique comme un antiseptique. Ce terme est, en réalité, impropre. Il est exact que, lorsqu'un vin est saturé d'acide carbonique, il ne peut ni se piquer, ni se casser, ni vieillir par suite d'oxydation, parce qu'il chasse l'air nécessaire à la pullulation des microbes aérobies ou au rôle des oxydases; mais il est sans action sur les microbes anaérobies, qui sont les plus dangereux et les plus sournois. On sait, du reste, dans les pays viticoles, qu'il ne gêne pas l'évolution de la levure alcoolique, microorganisme essentiel de la fermentation du sucre de raisin.

La *brasserie* a recours à son inactivité sur la bière et à sa force élastique pour faire monter cette boisson depuis le tonneau de la cave jusqu'au robinet de débit de la salle de café.

*L'industrie chimique* fait, avec l'anhydride carbonique, des bicarbonates de soude ou de potasse bien saturés, selon les besoins de la pharmacie.

La *médecine* l'emploie à domicile en douches, injections, inhalations éphémères, bains gazeux, ainsi qu'on le fait à Royat et au Mont-Dore. Mais, comme son emprisonnement en baignoire est assez difficile, nous estimons qu'il est prudent de s'assurer avec un rat-de-cave allumé que le corps du malade est bien entouré comme dans un bain d'un gaz incapable d'entretenir la combustion.

C'est à cause de la propriété que possède le gaz carbonique d'éteindre les corps en combustion qu'on a proposé de le comprimer et de le renfermer dans des *grenades extinctrices d'incendie*.

La *métallurgie* en use, elle aussi, pour divers emplois.

C'est en perspective de tous ces usages que l'industrie a en-

tendu notre appel et s'est mise en mesure de liquéfier le gaz carbonique des sources naturelles et de le tenir en réserve dans des bouteilles d'acier.

Le premier point pour en arriver là est de le capter, afin de remédier aux pertes fatales qui se produisent à travers les fissures du sol et d'empêcher tout mélange avec l'air extérieur.

Ces travaux préparatoires ont été faits, d'abord, dans une grotte d'où sortait une eau minérale gazeuse accompagnée d'un vrai torrent d'anhydride carbonique. Cette grotte est à Montpensier, à 2 kilomètres d'Aigueperse, non loin de Riom. Elle rappelle la classique grotte du chien d'Italie; c'est-à-dire que l'homme debout, dominant le torrent invisible de gaz carbonique plus lourd que l'air, n'est pas incommodé par ce gaz irrespirable, tandis que les animaux de petite taille y sont vite surpris par l'asphyxie. Pareille surprise attend les grands animaux qui baissent la tête pour boire à la source ou qui se couchent dans la grotte pour se reposer. Les personnes qui ont humé à pleins poumons et seulement pendant quelques secondes le gaz carbonique des sources de l'Auvergne peuvent seules se faire une idée nette de la rapidité avec laquelle ce gaz asphyxierait un sujet qui ne serait pas soustrait immédiatement à son action. Cet effet est, du reste, comparable à la brusquerie de la mort qui attend les vignerons assez imprudents pour descendre dans une cuve de vendange en pleine fermentation.

C'est pour des causes pareilles qu'en fouillant dans la grotte de Montpensier, on a trouvé, à 4m50 de profondeur, un squelette humain à côté de squelettes de bœuf, de cheval, de mouton, le tout mélangé de débris de poteries gallo-romaines. Bien mieux, à cinq mètres, on a découvert un squelette de mammouth avec ses défenses typiques de 3 mètres de long, et enfin un squelette de bison.

Ces animaux, qui vivaient dans le pays à une époque géologique antérieure de bien des siècles à la nôtre, et tout à fait à l'origine de l'espèce humaine, ont été surpris par la mort et se sont empilés les uns sur les autres.

---

## Caractérisation rapide de l'acide urique dans les sédiments et dans les calculs organiques;

Par M. E. Leturc.

M. le Dr Riegler a publié, en mai 1902, un travail dans lequel il a fait remarquer que, si l'on ajoute à l'hydrate tungstique ($WO^3H^2O$) quelques parcelles d'acide urique, puis de la lessive

de soude, on obtient une coloration bleue analogue à celle de la liqueur de Fehling. Cette réaction a été également mentionnée en octobre 1904 par M. C. Frabot (1).

J'ai utilisé ces réactions pour rechercher l'acide urique dans les calculs organiques, en me servant tout simplement du réactif phosphotungstique de M. Moreigne.

Le mode opératoire le plus employé, pour reconnaître si un calcul ou un sédiment est formé d'acide urique, consiste à humecter une parcelle de la matière avec une goutte d'$AzO^3H$ ; on chauffe à une douce chaleur jusqu'à évaporation complète; le résidu est alors soumis aux vapeurs ammoniacales, qui donnent la coloration rouge-pourpre de la murexide, laquelle passe au bleu-pourpre par addition d'une goutte de potasse caustique.

Ayant fréquemment à reconnaître la nature de sédiments et calculs organiques, j'ai remarqué que cette réaction n'est pas toujours très nette, surtout lorsqu'on se trouve en présence d'un calcul fortement coloré.

J'opère de la façon suivante : je divise le calcul en deux fragments, en le sciant au niveau de son centre, ce qui permet d'observer s'il est homogène ou s'il présente plusieurs zones concentriques et un noyau central. On peut déjà noter la couleur de ces zones, qui donne un premier aperçu sur sa composition. A l'aide d'un canif, je racle chaque zone en mettant de côté la poudre obtenue, et je soumets ces diverses portions à l'essai suivant : dans une petite capsule de porcelaine, je place une petite pincée de la poudre à essayer avec environ 1 c. cube d'eau distillée ; je chauffe à une douce température jusqu'à dissolution, puis j'ajoute 2 c. cubes de réactif de Moreigne ; j'agite et j'ajoute 1 ou 2 gouttes de lessive de soude ; le liquide prend immédiatement une magnifique coloration bleue, si la matière essayée contient de l'acide urique, même à l'état de traces. J'ai constaté que cette réaction est sensible au 1/100.000. Je peux même ajouter que, par comparaison avec des solutions colorées, on arriverait facilement à doser l'acide urique contenu dans les calculs.

Le réactif de Moreigne se prépare de la façon suivante : on prend 20 gr. de tungstate de soude pur; on ajoute 10 gr. d'acide phosphorique (D=1,130) et 100 gr. d'eau ; on fait bouillir pendant 20 minutes, en remplaçant l'eau évaporée, et la liqueur devenue alcaline est acidulée par l'acide chlorhydrique.

(1) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1907, p. 481.

# REVUE DES JOURNAUX FRANÇAIS

## PHARMACIE

### Moyen facile d'émulsionner le créosotal ;

Par M. Pila (1) (*Extrait*).

Le procédé que propose M. Pila pour émulsionner le créosotal ou carbonate de créosote consiste à utiliser les propriétés émulsionnantes des saponines ; la saponine à laquelle il a recours est celle que contient la racine de polygala, c'est-à-dire la sénégine.

On peut préparer à l'avance une émulsion-mère de créosotal au quart, en procédant de la manière suivante : on prend 600 gr. de sirop de polygala, qu'on fait bouillir et qu'on verse dans une bouteille ; on ajoute ensuite par petites portions 200 gr. de créosotal, en agitant vivement chaque fois. Cette émulsion ne se sépare que fort lentement et se conserve sans s'altérer ; on s'en sert pour préparer les potions par simple mélange.

On peut préparer la potion extemporanément en pesant dans la fiole le créosotal et en y ajoutant du sirop de polygala dans la proportion de 10 gr. de sirop pour 1 gr. de créosotal ; on agite, et l'on ajoute ensuite les autres éléments qui doivent constituer la potion.

On pourrait encore émulsionner le créosotal à l'aide de la teinture de polygala, qu'on ajoute dans la proportion de 1 gr. de teinture pour 2 gr. de créosotal.

## CHIMIE

### Contribution à l'étude des sels de spartéine et du periodure de spartéine ;

Par M. Demandre.

Nous publions ci-dessous les conclusions qui terminent une thèse portant le titre placé en tête de cet article, thèse soutenue par M. Demandre, pharmacien à Dijon, devant la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lyon, pour l'obtention du grade de docteur en pharmacie :

« J'ai étudié, dans cette thèse, une méthode générale de préparation des sels haloïdes de la spartéine, dont on ne connaissait encore que deux termes : l'iodhydrate basique et l'iodhydrate neutre ; ce dernier même n'avait jamais été obtenu que comme

(1) *Gazette des hôpitaux de Toulouse.*

produit secondaire dans des réactions qui n'avaient pas pour but de lui donner naissance, et ses principales propriétés n'avaient été que très sommairement étudiées.

« J'excepterai cependant la méthode de MM. Grandval et Valser, exacte en principe, mais défectueuse en pratique, puisqu'elle a donné à ces auteurs un sel dans un tel état d'impureté que sa véritable composition leur a complètement échappé et qu'ils ont pris l'iodhydrate neutre pour un iodhydrate basique.

« Pour arriver à préparer les sels basiques dans un complet état de pureté, j'ai dû chercher une méthode permettant d'obtenir, non pas le sulfate basique cristallisé, puisque, sous cet état, il se dissocie en sulfate neutre et spartéine libre, mais une solution titrée renfermant ce sulfate basique absolument exempt de sels étrangers.

« J'ai montré que, contrairement à ce qu'on a cru jusqu'ici, tous les sels haloïdes de la spartéine sont cristallisables et que cinq d'entre eux donnent même de très beaux cristaux.

« J'ai établi la composition de tous ces sels et indiqué leurs propriétés les plus importantes.

« Quatre d'entre eux paraissent susceptibles d'applications médicales, soit par la facilité de leur préparation, soit par leur parfaite conservation : ce sont les deux iodhydrates et les deux bromhydrates.

« Les chlorhydrates sont d'un emploi plus difficile, car ils attirent l'humidité avec une très grande avidité.

« Il est de toute évidence que la méthode que j'ai employée pour la préparation des sels haloïdes pourra être appliquée à tous les autres sels de la spartéine, en employant les sels de baryte correspondants, à la seule condition que ces derniers soient solubles dans l'eau ou seulement plus solubles que le sulfate de baryte, la double décomposition pouvant toujours être obtenue, dans ce dernier cas, par une ébullition suffisamment prolongée.

« J'ai trouvé plusieurs procédés nouveaux de préparation ou de formation du periodure de spartéine, dont j'ai repris l'étude, sommairement ébauchée jusqu'ici.

« Je dirai encore que la complète insolubilité de ce corps dans l'eau ne semble guère permettre son emploi en thérapeutique, mais que des essais pourraient cependant être tentés.

« J'ai montré que l'eau oxygénée transforme l'iodhydrate neutre de spartéine en periodure. En faisant agir le même réactif

sur d'autres iodhydrates d'alcaloïdes, ceux de quinine, de strychnine, etc., par exemple, j'ai constaté la formation de précipités jaune de chrome ou jaune-orangé.

« Enfin, la comparaison de la composition et des pouvoirs rotatoires moléculaires des différents sels haloïdes m'a amené à des constatations d'un certain intérêt, méritant de servir de point de départ à des recherches qui, appliquées à d'autres alcaloïdes, permettront probablement de trouver une relation entre le pouvoir rotatoire moléculaire et la constitution chimique des sels optiquement actifs. »

---

**Présence d'aldéhydes dans les fromages; leur rôle dans la formation de l'amertume;**

Par MM. Trillat et Sauton (1) (*Extrait*).

Les vins qui contiennent des doses anormales d'ammoniaque et d'aldéhyde pouvant prendre un goût d'amertume dû à la formation d'une résine aldéhydique, MM. Trillat et Sauton ont pensé que l'amertume de certains fromages pourrait bien être due à une cause analogue.

Au cours d'une enquête dont ils étaient chargés, ils ont été conduits à déceler la présence, non encore signalée, d'aldéhydes dans les fromages et à en rechercher l'origine.

Pour rechercher les aldéhydes, ils ont opéré de la manière suivante : ils ont délayé 200 gr. de fromage dans 200 c.cubes d'eau distillée, et ils ont introduit le mélange dans un ballon d'un litre, avec 20 c.cubes d'acide sulfurique au dixième; ils ont distillé 50 c.cubes de liquide, et ils ont recueilli le distillatum, par un tube effilé, dans un flacon refroidi par un mélange de glace et de sel marin, afin d'éviter toute perte d'aldéhydes; ils ont procédé au dosage par la méthode colorimétrique au bisulfite de rosaniline.

Ils ont constaté que le caillé frais et le Gervais ne contenaient pas d'aldéhydes; le Gruyère, le Hollande, le Camembert et le Port-salut n'en contenaient que des traces; le Brie en renfermait 12 milligr. par kilogr.; le Montbrison, 17 milligr.; le Septmoncel, 20 milligr.; la fourme d'Ambert et le Roquefort, 27 milligr.; le Gorgonzola, 29 milligr.

Les fromages qui contenaient le plus d'aldéhydes étaient les plus amers.

L'absence d'aldéhydes dans le caillé permet de considérer les aldéhydes comme des produits de fermentation.

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 11 février 1907.

MM. Trillat et Sauton ont étudié l'action directe de l'aldéhyde sur les fromages et, dans l'hypothèse de la formation d'une résine aldéhydique, ils ont cherché à reproduire artificiellement l'amertume dans des échantillons qui en étaient exempts. Pour cela, ils ont placé dans une cloche, à la température du laboratoire, des tranches de fromage, et ils ont vaporisé sous cette cloche 4 à 5 gouttes d'aldéhyde acétique; au bout de plusieurs heures, les fromages, d'abord devenus jaunes, prirent une coloration de plus en plus rougeâtre, en même temps que se développait le goût amer. Le phénomène commence par la surface et gagne ensuite les couches centrales du fromage. La coloration et l'amertume se produisent surtout sur les fromages les plus alcalins. Dans les mêmes conditions, le caillé frais ne se colore pas et ne devient pas amer. A ce sujet, il est bon de rappeler que le lait frais ne contient qu'exceptionnellement de l'ammoniaque.

Des expériences comparées ont permis à MM. Trillat et Sauton de constater que le phénomène de coloration et l'apparition de l'amertume constituent des phénomènes distincts; la présence de l'oxygène active la coloration sans augmenter l'amertume. On s'en rend compte en exposant des tranches de fromages à l'action de l'aldéhyde acétique sous deux cloches de même dimension, avec ou sans air.

Pour obtenir les chiffres ci-dessus mentionnés, le dosage de l'aldéhyde a été pratiqué au bout d'un certain temps; en faisant ce dosage plus tard, on a trouvé une quantité d'aldéhyde plus considérable.

Les fromages pouvant contenir de petites quantités d'alcool provenant de la fermentation du lactose sous l'influence de certaines levures, on peut admettre l'existence d'acétals qui contribuent à la formation du bouquet des fromages. On sait, en effet, avec quelle facilité les aldéhydes et les alcools de la série grasse peuvent se combiner. MM. Trillat et Sauton ont, en outre, vérifié que les acétals n'étaient que lentement décomposés par le bisulfite de rosaniline, ce qui explique le retard observé dans les colorations.

En résumé, les essais de MM. Trillat et Sauton démontrent la présence d'aldéhydes dans les fromages; ils établissent la relation qui existe entre leur présence et l'apparition de l'amertume; enfin, ils font entrevoir l'analogie du rôle des aldéhydes dans le vieillissement des vins et dans la maturation des fromages.

---

## Le lait amer;

Par MM. Trillat et Sauton (1) (*Extrait*).

MM. Trillat et Sauton ont fait connaitre, dans l'article précédent, le résultat de leurs expériences sur l'amertume des fromages, qui est due à la présence d'aldéhydes et d'ammoniaque; ils ont fait aussi des recherches relatives à l'amertume du lait, qui a déjà fait l'objet de nombreux travaux.

L'amertume du lait est due quelquefois à l'ingestion de certains aliments (lupin, aloès, gentiane); d'autres fois à l'âge de la vache ou à une lactation avancée, ou encore à certaines maladies de la mamelle. Elle peut encore avoir pour cause une action microbienne, et alors l'amertume ne se développe que quelques heures après la traite. Les microorganismes susceptibles de produire l'amertume sont : le *Bacillus butyricus*, le *B. subtilis*, le *Tyrothrix geniculatus*, le *Micrococcus casei amari*, le *Saccharomyces lactis*, le *Torula amara*.

Quelques auteurs attribuent l'amertume du lait à la formation de peptones; cette cause n'est certainement pas unique, car l'amertume n'est pas toujours accompagnée de production de peptones.

Les essais qu'ont faits MM. Trillat et Sauton les ont amenés à déceler la présence d'aldéhydes et d'ammoniaque dans des laits amers, et ils sont parvenus à reproduire artificiellement l'amertume en additionnant le lait d'aldéhydes et d'ammoniaque, ou mieux en y provoquant, par un ensemencement approprié, la production de ces deux corps.

Pour rechercher les aldéhydes dans le lait amer, ils ont pris 50 c.cubes de lait, qu'ils ont additionnés d'un volume égal d'eau; ils ont neutralisé jusqu'à légère acidification par l'acide sulfurique au 1/10; ils ont distillé 50 c.cubes, et ils ont dosé les aldéhydes colorimétriquement avec le bisulfite de rosaniline; dans leurs essais, ils ont opéré comparativement, dans des conditions identiques, sur le même lait pris avant d'être rendu amer. Ces laits témoins n'ont jamais donné d'aldéhydes; par contre, les laits traités par le *B. lactis amari* ou par le *B. subtilis*, ou par quelques levures de lactose et devenus amers ont fourni des doses d'aldéhydes variant de 2 à 45 milligr. par litre.

La recherche de l'ammoniaque a été effectuée d'après le procédé que MM. Trillat et Sauton ont publié en 1905 (*Répertoire de pharmacie*, 1905, p. 67).

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 29 avril 1907.

MM. Trillat et Sauton ont constaté que le *B. lactis amari* et le *B. subtilis* donnent à la fois de l'ammoniaque et de l'aldéhyde.

On réussit très bien à rendre un lait amer en l'ensemençant avec des levures de lactose, qui produisent de l'aldéhyde en quantité notable, et avec des *Tyrothrix* ou avec des bacilles de Flügge, qui donnent de l'ammoniaque.

Il est à remarquer qu'avec les levures de lactose seules, le lait ne devient pas amer; l'amertume ne se développe que lorsque le lait contient à la fois les levures de lactose et le ferment ammoniacal.

---

### Le formol dans les aliments;

Par M. G. PERRIER (1) (*Extrait*).

M. Perrier a conseillé, pour obtenir du cidre de bonne conservation, d'immerger les pommes, pendant cinq à dix minutes, dans une solution de formol à 8 pour 100, à les laver ensuite à l'eau et à les égoutter, et le moût préparé avec ces pommes était pratiquement stérile (2). On a fait remarquer que ce procédé avait l'inconvénient d'introduire du formol dans le cidre, ce qui est interdit formellement par les circulaires ministérielles des 30 septembre et 18 octobre 1897, rédigées conformément à l'avis du Comité consultatif d'hygiène de France.

M. Perrier a recherché par le procédé de M. Trillat (condensation avec la diméthylaniline et oxydation ultérieure du produit formé) (3), qui permet de déceler 1/100,000 d'aldéhyde formique; il n'en a pas trouvé dans le cidre préparé avec les pommes lavées à l'aldéhyde formique; mais M. Voisenet a publié récemment un procédé des plus sensibles, permettant de déceler 1/10,000,000 de formol (action à 50 degrés de l'acide chlorhydrique légèrement nitreux sur l'albumine en présence du formol) (4), et il a pu, par cette méthode, déceler le formol dans le même cidre; les quantités trouvées ne sont pas supérieures à 2 milligr. 1/2 par litre, mais, en présence de l'interdiction édictée par les circulaires ministérielles, doit-on abandonner un procédé susceptible de rendre de très grands services aux cidriers? N'est-on pas autorisé à considérer cette interdiction comme rigoureuse à l'excès? A l'appui de cette opinion, M. Perrier fait remarquer que, à l'époque où sont intervenues les circulaires en question, on ne connaissait pas encore le procédé extrêmement sensible de

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 22 octobre 1906.
(2) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1905, p. 121.
(3) Voir *Annales de chimie analytique*, 1899, p. 42.
(4) Voir *Annales de chimie analytique*, 1906, p. 73.

M. Voisenet, qui permet de déceler la présence de traces très faibles de formol, et l'on ignorait alors ce qu'ont démontré les recherches postérieures de MM. Henriet et Trillat.

M. Henriet, en effet, a démontré l'existence du formol dans l'air, et M. Trillat a constaté sa présence dans le produit des diverses combustions et, en particulier, dans la fumée du bois ; c'est même à l'action de ce puissant antiseptique que M. Trillat attribue la conservation des substances alimentaires fumées (1).

Si ces substances alimentaires doivent réellement au formol leur conservation, il était à présumer qu'elles doivent en renfermer des quantités décelables par la réaction de M. Voisenet.

C'est ce qu'ont démontré les recherches faites par M. Perrier. Le hareng saur contient de 0 milligr. 3 à 2 milligr. pour 100 de formol ; la saucisse fumée, 0 milligr. 4 à 2 milligr. 5 pour 100 ; le jambon fumé, 0 milligr. 03 à 1 milligr. 2 pour 100 ; l'andouille fumée, 0 milligr. 4 à 2 milligr. 6 pour 100 ; le saucisson fumé, 0 milligr. 04 à 0 milligr. 6 pour 100. Pour rechercher le formol, M. Perrier a mélangé ces aliments avec de l'eau, et il a distillé, et c'est sur le distillatum qu'il a appliqué la réaction de M. Voisenet. On peut, si l'on veut simplement mettre en évidence la présence du formol, se borner à faire macérer ces aliments et à faire la réaction sur le produit de la macération.

Les chiffres ci-dessus mentionnés doivent être des minima, car il est peu probable que, par une simple distillation avec l'eau, on puisse entraîner tout le formol ; il doit y en avoir une partie qui est énergiquement retenue par la substance.

Sous quelle forme est-il retenu ? Quel est le mécanisme de son action comme agent conservateur ? Ces questions ne sont pas encore élucidées.

Les produits fumés ne sont d'ailleurs pas les seuls aliments courants renfermant du formol. M. Trillat a signalé sa présence dans les substances caramélisées (2). Peut-être en existe-t-il dans d'autres aliments. M. Perrier en a déjà rencontré dans la choucroute.

La question du formol dans les aliments ne peut donc pas être considérée comme définitivement tranchée, et il est à désirer que les pouvoirs publics fixent une limite maxima avec une certaine tolérance.

(1) Voir *Répertoire de pharmacie,* 1904, p. 397, et 1905, p. 259.

(2) Voir *Répertoire de pharmacie,* 1905, p. 259.

---

**Dosage de l'ammoniaque dans le lait et dans le sang;**

Par M. LABAT (1) (*Extrait*).

*Lait.* — On se sert du bicarbonate de soude pour prolonger la conservation du lait dans les fortes chaleurs de l'été; à cet effet, on emploie quelquefois le carbonate d'ammoniaque. D'autre part, MM. Trillat et Sauton ont montré que, sous l'influence de certains microorganismes, et aussi dans les cas où les vaches n'ont pas été traites dans des conditions convenables de propreté, ainsi que dans ceux où ces animaux sont placés dans des étables mal aérées, le lait peut contenir de l'ammoniaque en faible proportion. Il y a donc intérêt à rechercher l'ammoniaque dans le lait.

A cet effet, M. Trillat a déjà proposé un procédé très sensible, basé sur la réaction de l'iodure d'azote (2). M. Labat en propose un autre, qui consiste à opérer sur 20 c.cubes de lait, qu'on reçoit dans un matras jaugé de 100 c.cubes; on ajoute 10 c.cubes d'une solution récente et faite à froid de métaphosphate de soude, comme on le fait pour le dosage du lactose; on ajoute ensuite 2 c.cubes d'acide chlorhydrique pur, et l'on complète 100 c.cubes avec l'eau distillée; on filtre; on prend 50 c.cubes de filtratum, qu'on additionne de 55 c.cubes d'eau distillée et de 5 c.cubes de lessive de soude pure; on agite et l'on distille; on recueille les 50 premiers c.cubes de liquide qui passent à la distillation, et l'on titre l'ammoniaque avec l'acide sulfurique N/100, en présence de la résazurine.

Soit $n$ le nombre de c.cubes employés et $q$ la quantité d'ammoniaque par litre de lait; on aura :

$$q = \frac{n \times 0.00017 \times 100 \times 100}{92.26} = \frac{n \times 1.7}{92.26}.$$

En additionnant un lait d'une quantité connue d'ammoniaque, M. Labat l'a retrouvée avec son procédé.

*Sang.* — M. Labat opère comme pour le lait; afin de le débarrasser des albumoïdes, il emploie également le métaphosphate de soude, et il opère seulement sur 10 c.cubes de sang. Tout le reste de l'opération est le même que précédemment. L'équation finale est alors :

$$q = \frac{n \times 0.00017 \times 100 \times 200}{92.26} = \frac{n \times 3.4}{92.26}.$$

(1) *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux* de février 1907.

(2) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1905, p. 250.

## MÉDECINE, THÉRAPEUTIQUE, HYGIÈNE, BACTÉRIOLOGIE

### Les laits modifiés;

par M. G. MEILLÈRE (1).

Le lait cru, aliment d'une digestion généralement facile pour un sujet adulte et bien portant, doit subir quelques modifications lorsqu'on le destine à l'alimentation des enfants ou des malades. Ces modifications peuvent consister simplement en une stérilisation plus ou moins complète (pasteurisation ou tyndalisation, stérilisation par la méthode d'Appert, stérilisation par l'eau oxygénée, etc..). Elles peuvent aussi avoir pour but l'homogénisation ou fixation de l'émulsion. Toutes ces manipulations n'altèrent en rien la composition centésimale du lait et son équivalent calorifique; cependant, à l'exception de la dernière, qui se présente comme une simple opération mécanique ayant pour but de rendre les globules graisseux plus ténus et plus difficilement séparables, toutes ces manipulations modifient profondément le lait, en altérant ou détruisant certains éléments diastasiques, en modifiant la solubilité de quelques composants, en amorçant la précipitation du phosphate de chaux par destruction du complexe fragile qui le tient en dissolution dans le lait cru, pour ne citer que les altérations ou modifications les plus manifestes.

Dans un autre groupe se placent une série de manipulations qui modifient nettement les propriétés physiques et chimiques du lait, sa composition centésimale et son équivalent nutritif. Laissant de côté la *maternisation*, qui avait la prétention de ramener le lait de vache à une composition voisine de celle du lait de femme, nous citerons dans cette catégorie le *lait de beurre ou babeurre*, le *petit-lait* ou *lacto-sérum*, le lait *écrémé* ou *centrifugé*, qu'on pourrait appeler *lactoplasma*, enfin le lait caillé, qu'on s'efforce d'introduire à l'heure actuelle dans la diététique médicale. Tels sont, à proprement parler, les laits modifiés sur la préparation et la composition desquels nous allons nous étendre.

*Babeurre*. — Le *babeurre* (lait de beurre, *buttermilch*, *latte di burro*) est le liquide qui reste dans la baratte après l'enlèvement du beurre. Il paraît avoir été utilisé dès la plus haute antiquité, non-seulement pour l'alimentation des animaux domestiques, mais encore pour la préparation des bouillies qui forment dans certaines contrées la base de l'alimentation des enfants.

(1) *Tribune médicale* du 6 avril 1907.

C'est particulièrement en Hollande que le babeurre est systématiquement utilisé pour ce dernier usage. A la suite d'un travail du docteur Ballot sur l'emploi du babeurre comme remède dans le traitement des affections des voies digestives, Texeira de Mottos (de Rotterdam), eut l'idée de généraliser l'usage de ce produit chez les nourrissons. Depuis la première communication de Texeira de Mottos à la Société allemande de médecine, à Aix-la-Chapelle, l'attention des pédiatres s'est portée sur cette diététique nouvelle, et les travaux qui se sont succédé depuis 1902 semblent tous attribuer à l'emploi du babeurre une importance incontestable.

Primitivement, le babeurre était réellement préparé avec le lait de beurre, bouilli avec un peu de farine, puis sucré d'une façon convenable. Mais, dans les villes, on s'est heurté à la difficulté de se procurer un lait de beurre suffisamment bien conservé pour être utilisé à la confection du babeurre-aliment. C'est alors qu'on s'est ingénié à donner des formules disparates, qui attestent, de la part de leurs auteurs, plus de bonne volonté que de connaissance réelle des conditions qui doivent intervenir pour la préparation d'un babeurre utilisable avec profit. C'est ainsi que le babeurre a été préparé tantôt avec du simple lait caillé entier, battu et passé, tantôt avec la crème dudit caillé, tantôt enfin avec le caillé maigre. On conçoit que, dans ces conditions, les résultats thérapeutiques n'aient pas toujours répondu à l'attente des praticiens.

Le babeurre extemporané, auquel on est obligé d'avoir recours dans la pratique médicale civile ou hospitalière, doit se rapprocher autant que possible du lait de beurre proprement dit. Il doit donc être préparé avec un lait partiellement dégraissé par écrémage naturel ou mieux par centrifugation ; il doit avoir subi un degré de fermentation lactique juste suffisant pour permettre de transformer la masse en une bouillie claire, dans laquelle les flocons de caséine soient aussi ténus que possible, surtout lorsque le babeurre doit être pris au biberon.

On termine la préparation en portant le produit à l'ébullition avec 15 gr. de farine de froment ou d'avoine ou de riz ou même de sarrasin, puis en édulcorant avec 75 gr. de saccharose. La quantité de farine varie, suivant les auteurs, de 10 à 35 gr.; le sucre de 35 à 90 gr. Si l'on veut bien considérer que les grandes laiteries revendent aux agriculteurs, au prix infime de 1 fr. 50, le grand bidon de 20 litres de lait écrémé par centrifugation et tout prêt pour la fabrication du babeurre, on voit que cette

mixture alimentaire pourrait être économiquement utilisée par les hôpitaux, cliniques et dispensaires, pour le traitement diététique des affections gastro-intestinales.

*Lait caillé et petit-lait.*—Immédiatement à la suite du babeurre prennent place deux préparations avec lesquelles il présente la plus étroite parenté. Nous voulons parler du *lait caillé* et du *petit-lait.*

Le lait caillé, qui forme la base de l'alimentation des paysans dans un grand nombre de contrées du globe, est un aliment d'une digestion extrêmement facile pour tous ceux chez lesquels l'aspect du mets ne provoque aucune répugnance. Les sujets atteints d'affections chroniques ou aiguës de l'estomac supportent parfois le lait caillé, alors que tout autre aliment ne peut être toléré. La publicité tapageuse faite autour des laits caillés spéciaux a peut-être nui, dans l'esprit de quelques personnes, à la vulgarisation d'un aliment qui, tout enthousiasme de commande mis à part, présente pour certains sujets un intérêt incontestable. Le lait caillé, préparé par la méthode bulgare, ou yaourt, présente l'avantage d'être moins dilué que le lait, dont l'énorme teneur en eau exige, pour une ration intégrale de 2,800 colories, l'absorption d'une quantité de liquide excessive, pouvant provoquer, surtout chez les cardio-rénaux, des phénomènes d'hypertension transitoire, non-seulement désagréables, mais parfois même dangereux. On sait que, dans la préparation du lait caillé bulgare, le lait se trouve primitivement stérilisé et réduit au moins d'un tiers par évaporation et que la fermentation lactique s'établit ensuite à une température relativement élevée, favorable à la prolifération de la variété bacillaire la plus propice.

Nous ne dirons rien des autres laits caillés, tels que le *képhir* et le *koumys*, qui se rapprochent beaucoup, par leurs qualités essentielles, du lait caillé vulgaire, mais qui mériteraient chacun une étude spéciale dépassant les limites de cette courte note.

Le petit-lait ou lacto-sérum représente simplement le lait caillé filtré. Le véritable petit-lait est obtenu par caillage spontané du lait. C'est avec ce produit que se font, dans certains pays, les cures dites de petit-lait, qui jouissent d'une juste renommée. Il existe au Codex une formule pour préparer extemporanément un petit-lait à l'aide de l'acide citrique. C'est avec ce petit-lait citrique que des essais ont été faits dans quelques services hospitaliers. Le petit-lait constitue la préparation lactée la plus facile à digérer ; c'est la tisane par excellence des fébri-

citants (Ribard), la boisson que devraient choisir les arthritiques. Tandis que le lait ordinaire, même et surtout lorsqu'il est régulièrement digéré, provoque toujours un certain degré de constipation, le sérum lacté est légèrement laxatif, ce qui étend singulièrement le champ de ses applications thérapeutiques.

*Lait écrémé.* — Bien qu'aucune mention n'en soit faite dans nos formulaires, nous désirons appeler l'attention sur un lait ayant subi une modification extrêmement simple : nous voulons parler du *lait écrémé*. L'écrémage, qui équivaut à peu près à un dégraissage, peut se réaliser spontanément par montée de la crème (ce qui demande près de 24 heures et laisse le lait exposé à une foule d'altérations) ou par centrifugation (écrémage mécanique instantané), manipulation qui, loin de favoriser l'altération du lait, lui fait au contraire subir une épuration microbienne partielle, qui devient complète lorsque la chaleur intervient avant ou pendant l'opération.

C'est à l'écrémage du lait qu'il convient d'avoir recours avant tout autre système destiné à modifier le lait, lorsque des signes d'intolérance gastro-intestinale se manifestent chez des nourrissons ou chez des adultes soumis au régime lacté. Le babeurre, et en dernier lieu le lait caillé et le petit-lait, ne doivent intervenir qu'après, suivant une progression logique, qu'on suivra en sens inverse, alors que les conditions digestives s'amélioreront.

En rapprochant les diverses notions que nous avons effleurées dans cette étude, on voit que deux notions générales se dégagent des essais tentés pour substituer au lait certains succédanés qui sont dérivés du lait lui-même et que nous avons appelés des *laits modifiés* Tout d'abord, se présente la nécessité de séparer plus ou moins complètement le beurre, dès que des signes d'intolérance se manifestent. C'est à cette condition formelle qu'on obéit en utilisant le babeurre, le petit-lait ou le lait écrémé. Une deuxième condition, qui s'impose aussi formellement que la première, c'est de créer dans le tube digestif un milieu favorable au développement des bactéries utiles. Cette deuxième condition est remplie par l'introduction de l'acide lactique et des microbes lactiques dans le tube digestif, introduction qui a pour résultat immédiat d'orienter en quelque sorte la flore intestinale dans un sens favorable, comme l'ont démontré les recherches de laboratoire de MM. Metchnikoff et Tissier, ainsi que les résultats cliniques obtenus par M. Combes, de Lausanne. La fermentation lactique préventive a également pour résultat d'éviter la coagulation massive du lait dans le tube digestif, source des phéno-

ménes d'intolérance faisant si souvent échouer les essais de cure lactée.

Nous avons passé sous silence d'autres laits modifiés, non dépourvus d'intérêt, mais encore mal connus. Tel est le *lait végétal* ou plutôt *végétalisé*, préparé suivant les indications du Dr Lahmann, avec des amandes, des noix et autres fruits analogues. Cette sorte de crème est ajoutée à chaque biberon de lait stérilisé ; elle provoque la coagulation du lait en grumeaux aussi fins que ceux du lait maternel. Ce lait a été employé dans diverses *Gouttes de lait*, au Mans en particulier. Nous pouvons encore citer les extraits de lait, et surtout les poudres de lait entier et les poudres de lait écrémé, dont la préparation paraît entrer depuis quelques années dans une voie rationnelle, susceptible d'étendre les applications thérapeutiques et alimentaires du lait.

---

## Action du salicylate de soude sur l'excrétion de l'acide urique ;

Par M. Pierre Fauvel (1) (*Extrait*).

Lorsqu'on administre du salicylate de soude à un sujet dont l'alimentation contient des purines ou xanthines, il se produit une augmentation de l'excrétion des matériaux xantho-uriques et de l'acide urique, et l'on attribue cette augmentation à une dissolution de l'acide urique accumulé dans l'organisme par le salicylate de soude ; mais il peut sembler extraordinaire que, si l'on cesse de donner du salicylate de soude, l'excrétion urique diminue pour tomber au-dessous de la normale, bien que l'urine continue à contenir du salicylate de soude pendant vingt-quatre heures.

Si l'on fait absorber à un sujet 200 gr. de haricots (aliment riche en purines), la moyenne de l'excrétion des xantho-uriques est, pendant trois jours, de 0gr.489 par vingt-quatre heures; celle de l'acide urique est de 0gr.433. Le quatrième jour, l'ingestion de 3 gr. de salicylate de soude fait monter ces chiffres respectivement à 0gr.672 et 0gr.609. Le lendemain, les xantho-uriques tombent à 0gr.420 et l'acide urique à 0gr.331, chiffres inférieurs à la moyenne des trois jours qui ont précédé.

Il en est de même avec la théobromine (méthylxanthine).

M. Fauvel a étudié la question de savoir si le salicylate de soude agit en dissolvant l'acide urique formé dans l'organisme ou en augmentant la production de cet acide.

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 29 avril 1907.

Les expériences auxquelles il s'est livré lui permettent de conclure que le salicylate de soude n'augmente pas la production de l'acide urique et des xantho-uriques et qu'il en modifie seulement l'excrétion. A faible dose, il diminue l'excrétion urique; à partir de 3 gr., il l'augmente, aussi bien avec un régime sans purines qu'avec un régime contenant des purines ou des méthylxanthines. Dans les vingt-quatre heures qui suivent la cessation de l'usage du salicylate de soude, cette augmentation est suivie d'une forte diminution au-dessous de la normale. Le salicylate de soude, à dose suffisante, semble donc agir en accélérant l'excrétion et en faisant éliminer ainsi une partie de l'acide urique normalement contenu dans les tissus; lorsque son action vient à cesser, l'excrétion diminue jusqu'à ce que l'organisme ait reconstitué cette réserve normale; puis, ce résultat atteint, la production quotidienne d'acide urique endogène est de nouveau éliminée au fur et à mesure.

---

**Cure de raisin et jus de raisin stérilisé;**

Par M. Lucien Mayer (1) (*Extrait*).

Les effets de la cure de raisin ont été constatés par un grand nombre de praticiens; on peut la remplacer par le jus de raisin stérilisé à la sortie du pressoir; ce jus de raisin peut alors se conserver indéfiniment, sans qu'il ait été additionné d'aucune substance étrangère.

Ce jus de raisin constitue une boisson hygiénique pour les enfants et pour les malades auxquels on interdit les boissons alcooliques.

Comme le raisin frais, le jus de raisin augmente la diurèse et diminue la quantité d'acide urique; il stimule les fonctions digestives et hépatiques, et il active les évacuations intestinales.

Véritable lait végétal, le jus de raisin est indiqué dans les néphrites aiguës ou chroniques; il peut alors être donné à l'exclusion du lait ou associé au régime lacté, ou surajouté au régime lacto-végétarien.

Il est encore administré utilement dans la gravelle urinaire, les cystites, les blennorrhagies. On peut encore le recommander contre l'entérite muco-membraneuse et contre la constipation; les hémorrhoïdes s'atténuent notablement chez les malades qui prennent cette boisson.

Les indications secondaires sont la goutte et les états uricé-

(1) *Province médicale* du 9 mars 1907.

miques, les dermatoses, le catarrhe bronchique, les cardiopathies avancées, la chlorose, les infections, les états cachectiques et la neurasthénie.

Le jus de raisin est contre-indiqué chez les diabétiques.

---

**Influence des couleurs du spectre sur la sporulation des saccharomyces** (1) (*Extrait*).

Deux savants anglais, MM. Ourvis et Warwick ont entrepris, à l'Université de Cambridge, des expériences ayant pour but de rechercher l'influence que peuvent exercer les couleurs du spectre sur la sporulation des diverses espèces de *saccharomyces*. Ils ont préparé des cultures fraîches dans du bouillon stérilisé, et, au moment où les cellules étaient pleines et remplies de protoplasma non granulé, ils les ont ensemencées sur des plaques de gypse humide, qui étaient placées dans des boîtes recevant la lumière extérieure à travers des écrans colorés. Les cultures étaient ensuite examinées de temps en temps au microscope.

Ils ont ainsi constaté que les rayons rouges, qui sont peu réfrangibles, accélèrent la sporulation ; les rayons verts, et surtout les rayons bleus et violets, paraissent la retarder; cette action retardatrice est encore plus accusée pour les rayons ultra-violets.

Ces phénomènes s'expliquent, car on sait que les rayons très réfrangibles sont en même temps ceux qui ont la plus grande énergie chimique; les rayons ultra-violets, qui sont très réfrangibles et doués du maximum d'énergie chimique, excitent dans la cellule des modifications chimiques qui nuisent au développement des spores, tandis que les rayons moins énergiques au point de vue chimique ne déterminent pas les mêmes modifications.

---

**Les intoxications alimentaires produites par les poissons;**

D'après M. Georges Vignon (2).

Les cas dans lesquels la chair de poisson peut devenir dangereuse et même mortelle pour l'homme sont plus fréquents qu'on ne pourrait le croire au premier abord. Au point de vue étiologique, on peut ranger ces cas en deux catégories, suivant que les poissons qui ont causé l'accident étaient frais ou conservés, quel que soit, d'ailleurs, le mode de conservation employé.

(1) *Revue générale des sciences* du 30 avril 1907.

(2) Résumé d'une thèse présentée à la Faculté de médecine de Paris en 1902 pour l'obtention du grade de docteur en médecine, empruntée à la *Gazette des hôpitaux* du 11 septembre 1902.

Dans la première catégorie, rentrent, d'abord, les poissons venimeux, dont l'existence est surtout bien connue depuis les études et les expériences dont ils ont été l'objet de la part de M. Rémy et des médecins japonais. On avait cru, tout d'abord, que la substance toxique est constamment répandue dans tout le corps de l'animal, mais on ne tarda pas à constater que nombre de ces poissons, dits vénéneux, ne l'étaient ni en entier, ni toujours, que leur toxicité paraissait résider dans certains organes et variait avec les saisons, et même, d'après certains auteurs, avec les régions. Chevalier et Duchesne citent le cas de certains poissons qui, dangereux de mai à septembre, sont dépourvus de toute toxicité pendant le reste de l'année ; les Japonais remarquent que les tétrodons sont souvent redoutables au printemps et que l'ingestion des viscères est indispensable pour produire des accidents toxiques ; Greets et Rémy démontrent que, la toxicité des poissons coïncidant avec l'époque du frai, le poison doit siéger dans les œufs; il y a, d'ailleurs, longtemps qu'on s'était aperçu, en Europe, que les œufs de poissons, même les plus communs, peuvent produire des accidents.

A côté des poissons vénéneux, il faut placer les poissons malades. On a trouvé, dans le corps de ces animaux, des larves de certaines espèces de tænias (Schokke), des grégarines (Bonnet, etc.). D'autre part, Rathke, Barbohn, etc., ont signalé des épidémies sévissant sur les silures de la Vistule et sur les perches du lac de Genève, épidémies paraissant dues à une infection bactérienne spécifique. Bien qu'aucun accident n'ait été signalé dans les populations environnantes, il faut pourtant redouter la propagation de la maladie à l'homme, et, pour Brieger, il convient peut-être de voir, dans l'ingestion des poissons malades, la cause des redoutables épidémies qui ravagèrent, il y a une cinquantaine d'années, la population des pêcheurs du Volga. Von Gelphe pense que certains cas de béribéri sont dus à l'absorption de certains poissons séchés ; Fischer décrit, chez les carpes, une maladie infectieuse, due au *bacillus piscidus* et transmissible aux animaux à sang chaud par les voies stomacale et sous-cutanée.

Les poissons empoisonnés peuvent aussi occasionner des accidents ; le cas est des plus rares et s'observe surtout chez les poissons pris avec des appâts toxiques (coque du levant, veratrum, staphysaigre, etc.) ou putréfiés. Ces derniers ne sont dangereux que si l'on ne consomme pas immédiatement le poisson et si l'on en ingère les viscères.

Tous les procédés préconisés pour conserver le poisson ont donné des accidents, que la conserve paraisse, au premier abord, altérée ou qu'au contraire les recherches chimiques ou bactériologiques ne révèlent rien d'anormal. Lorsqu'il s'agit d'un des modes de conservation dans lesquels le poisson est simplement fumé ou salé, les altérations peuvent être attribuées à une préparation insuffisante ou mal conduite, à l'emploi de poissons malades ou déjà altérés. C'est peut-être, d'après von Drep, ce qui expliquerait la fréquence des empoisonnements observés en Russie avec les poissons dits de Perse. C'est également à l'insuffisance de la dessiccation qu'il faut attribuer les accidents produits par la morue et surtout par la morue verte ; quant aux éléments du rouge, qu'on avait songé un moment à incriminer, les nombreux travaux de Heckel, Béranger Féraud, Le Dantec ont montré que leur action se bornait simplement à favoriser les phénomènes de putréfaction, le rouge n'ayant par lui-même aucune propriété toxique.

En ce qui concerne les conserves en boîte, leur altération se manifeste d'ordinaire par un ensemble de signes objectifs auxquels il est impossible de se tromper ; ce sont : le bombage du couvercle, la liquéfaction de la gélatine, la saponification des graisses, l'odeur, le goût et la texture des chairs. A côté de ces altérations, d'origine microbienne, il en est d'autres toutes différentes, soit que la conserve ne présente rien de particulier lors de son ouverture, soit que, physiquement, chimiquement et bactériologiquement, on puisse découvrir la cause des accidents observés. En somme, il n'y a rien à redouter du poisson bien frais et suffisamment cuit, pourvu qu'il ne soit pas malade et qu'on prenne soin d'en rejeter les œufs et les viscères.

La symptomatologie de ces intoxications est assez difficile à décrire ; on peut cependant, avec von Sobbe et Hermann, décrire trois types principaux : le type gastro-intestinal, le type nerveux ou paralytique, le type exanthématique, ce dernier étant des plus rares et ne méritant qu'une simple mention.

Le type gastro-intestinal est le plus anciennement étudié, le plus fréquent et le moins redoutable Il s'observe à la suite d'ingestion de poissons frais, malades ou putréfiés, ou de conserves manifestement altérées, et présente tous les degrés de gravité, depuis l'état gastrique le plus léger jusqu'aux manifestations typhoïdes ou cholériformes les plus graves. Souvent les accidents se bornent à de simples phénomènes de superpurgation ; cette action irritante sur la muqueuse de l'intestin paraît

surtout dévolue aux œufs des poissons de nos pays : brochets, barbeaux, lottes, etc., et était déjà connue des anciens, qui utilisaient les œufs de barbeaux comme purgatif en médecine vétérinaire. D'autres fois, les troubles sont plus accentués et l'on se trouve en présence d'un embarras gastrique plus ou moins sérieux, caractérisé par un malaise général, des nausées, des vomissements, des coliques et de la diarrhée ; ces symptômes durent peu, et, en deux ou trois jours, le malade est complètement rétabli. Enfin, dans les cas les plus graves, l'intoxication revêt l'aspect d'une maladie typhoïde avec manifestations ataxiques ou adynamiques ou présente tous les symptômes d'une attaque de choléra. Après une période d'incubation souvent courte (un quart d'heure dans un cas de Gœrtz), apparaissent des maux de tête violents, prédominants parfois à la région occipitale, une sensation de brûlure le long de l'œsophage et au creux épigastrique, puis des nausées, des vomissements d'abord alimentaires ou bilieux, puis sanguinolents ; l'abdomen est douloureux, tantôt ballonné, tantôt rétracté ; le malade est en proie à des coliques violentes, suivies d'évacuations diarrhéiques verdâtres ou sanguinolentes ; bientôt, il tombe dans une adynamie profonde ; le facies est pâle et anxieux ; la peau est livide ; les extrémités se couvrent d'une sueur froide ; les bruits du cœur diminuent ; les urines deviennent rares ; enfin, la mort survient plus ou moins vite, quelquefois moins de vingt-quatre heures après le début des accidents.

La guérison peut d'ailleurs s'observer ; dans ce cas, les symptômes graves disparaissent presque subitement, et le malade recouvre rapidement la santé.

C'est au cours de cette forme qu'apparaissent le plus souvent des manifestations cutanées tout à fait indépendantes de la nature du poisson ingéré ; elles ne surviennent guère que vers le troisième jour et coïncident souvent avec une amélioration notable de l'état général ; elles affectent les formes les plus variées : urticariennes, scarlatiniformes, rubéoliformes, papuleuses, bulleuses et même purpuriques ; elles sont ordinairement de courte durée.

Dans la forme nerveuse, les troubles gastro-intestinaux sont nuls ou peu prononcés, mais les accidents nerveux à forme paralytique dominent le tableau. La période d'incubation, assez longue, varie d'un à deux jours ; elle est suivie d'une phase gastro-intestinale qui débute subitement par des nausées, des vomissements verdâtres et se caractérise par l'état saburral des

voies digestives, la rougeur de la gorge et des amygdales, le ballonnement du ventre, la constipation ; il y a de la céphalalgie ; la tête est brûlante, mais, à aucun moment, on ne note de fièvre ; cette phase est de courte durée ; les vomissements cessent bientôt, et les douleurs abdominales s'atténuent ; c'est alors que les troubles nerveux font leur apparition. Le malade se plaint de vertiges, d'obscurcissement de la vue, et l'on constate bientôt l'existence de paralysies frappant surtout les nerfs craniens. Les troubles oculaires, constants et presque pathognomoniques, consistent en paralysies toujours symétriques, partielles ou complètes, frappant la musculature interne aussi bien que la musculature externe. Du côté du pharynx, du larynx, du cœur et des poumons, s'observent les signes habituels de la paralysie du pneumogastrique : paralysie du voile, anesthésie pharyngo-laryngée, congestions pulmonaires, tachycardie, irrégularité du pouls, etc. Malgré la gravité de ces symptômes, l'intelligence reste intacte et le malade se rend compte, jusqu'à la fin, de la gravité de son état. C'est dans cette forme qu'on observe surtout la constipation et la rétention d'urine ; par contre, les manifestations cutanées sont rares. La progression de ces différents symptômes se fait avec une rapidité variable : en une heure ou deux, dans les cas foudroyants, en deux jours dans les autres cas. Fait remarquable, on observe souvent, même dans les formes les plus graves, une amélioration notable des symptômes inquiétants, amélioration d'ailleurs passagère et sans valeur pronostique. Bien que la mort survienne dans un nombre de cas assez élevé, la guérison est la terminaison la plus habituelle des accidents ; elle met des mois à s'achever et peut même se compliquer de rechutes, d'ailleurs peu graves.

Cette forme nerveuse est donc la forme la plus redoutable de l'ichthyosisme. Cependant, son pronostic est très variable, et l'on peut observer toute une échelle de gravité, depuis la simple diplopie, avec parésie de la paupière supérieure, jusqu'au ptosis complet, avec paralysie du voile du palais, nécessitant l'usage de la sonde œsophagienne, ou même jusqu'aux troubles cardiaques ou respiratoires, souvent précurseurs d'une mort prochaine.

Quelle est la pathogénie des accidents précédemment décrits ? On a incriminé successivement, comme agents toxiques, un acide provenant de l'altération des corps gras, des gaz divers, des substances telles que la leucine ou la tyrosine, des champignons divers ; en réalité, l'ichtyosisme est dû aux ptomaïnes

isolées par Selmi, Brouardel et Boutmy, Gautier et Etard, Brieger, et en particulier à la ptomato-atropine, avec laquelle on a pu (von Arep) reproduire expérimentalement les symptômes observés chez l'homme. Cette ptomaïne serait peut-être due à l'activité vitale de microbes spéciaux (von Arep, Schmidt, Jakowlew) qu'Arustanoff a essayé d'isoler et d'étudier. Il existe, d'ailleurs, une ressemblance étroite entre l'ichtyosisme et le botulisme, et l'on sait que, dans cette dernière affection, von Ermangen a découvert un micro-organisme spécial, le *bacillus botulinus*, dont les toxines injectées dans l'animal reproduisent les symptômes du botulisme secondaire. On peut donc admettre que l'ichtyosisme paralytique est dû à un microbe spécifique, plus ou moins voisin du *bacillus botulinus*, et agissant par ses toxines sur le système nerveux.

Mais l'agent toxique n'est pas la seule cause dont il faille tenir compte dans la pathogénie de l'ichtyosisme : il faut encore faire jouer un certain rôle à l'individu lui-même. On sait l'extraordinaire susceptibilité que certaines personnes présentent vis-à-vis du poisson ; il est probable, de plus, qu'en dehors de ces conditions physiologiques, l'état pathologique des différentes parties du tube digestif intervient dans nombre de cas et explique pourquoi, de plusieurs personnes ayant mangé le même poisson, quelques-unes seulement tombent malades et présentent des accidents plus ou moins graves.

Les lésions anatomo-pathologiques ne présentent rien de caractéristique dans la forme gastro-intestinale; les altérations macroscopiques ne se distinguent en rien de celles qu'on observe au cours d'inflammations banales et consistent en injection de la muqueuse gastrique, parfois semée de petits points ecchymotiques, en tuméfaction et rougeur de l'intestin grêle, en congestion du foie, de la rate, des poumons et des reins. Dans la forme paralytique, les lésions sont encore moins accentuées du côté du tube digestif, mais tous les organes sont hyperhémiés. On ne trouve, d'ailleurs, pas d'autres lésions que cette hyperhémie.

Le diagnostic est, en général, assez facile, surtout lorsqu'il s'agit d'une forme grave, frappant à la fois plusieurs personnes. On peut cependant, dans ces cas, songer à des affections très voisines : le choléra, la fièvre typhoïde, les intoxications. Dans le choléra, la période d'incubation est longue, le début lent et progressif ; à la période algide, les crampes douloureuses, les vomissements, l'hypothermie et les phénomènes asphyxiques

sont caractéristiques ; la recherche du bacille du choléra dans les selles des malades fournira des éléments décisifs de diagnostic dans les cas douteux. La fièvre typhoïde a pour elle son début lent et progressif, ses phénomènes adynamiques, sa courbe thermique, son agglutination positive. Des intoxications, celle qui est la plus voisine de l'ichtyosisme est l'intoxication par la belladone, mais, dans ce cas, il existe des troubles encéphaliques notables : délire, hallucinations, vertiges ; la sensibilité est atteinte, et le pouls est très accéléré. Le botulisme, enfin, est des plus difficiles à distinguer de l'ichtyosisme, et ce diagnostic repose presque uniquement sur l'étude des antécédents.

Etant données la multiplicité des formes cliniques et surtout les différences considérables qu'on peut observer dans la gravité des accidents, on conçoit que le pronostic soit, lui aussi, des plus variables. On ne peut, en effet, mettre en parallèle les légères indispositions observées chez certaines personnes avec les redoutables empoisonnements causés en Russie par le caviar. Car si, dans le premier cas, tout aboutit, en quelques jours, à la guérison complète, comme dans les intoxications de Sidi-bel-Abbès et de Lorient, dans le second cas, au contraire, la mortalité serait de près de 50 pour 100 (Hermann).

En réalité, le pronostic dépend de la nature du poisson ingéré, de son degré d'altération et surtout de l'état des différents viscères du malade : foie, reins, estomac, etc.

Le traitement sera, d'abord, prophylactique. Quant au traitement symptomatique, il consiste : 1° à évacuer l'estomac sans employer toutefois des vomitifs, qui pourraient déterminer des syncopes ; 2° à vider l'intestin de son contenu par des lavements abondants et des purgatifs choisis ; 3° à amener l'antisepsie digestive par l'administration du naphtol, du benzonaphtol, etc. ; 4° à faciliter le fonctionnement des organes éliminateurs : reins, peau ; 5° à lutter, enfin, contre les différents symptômes observés : adynamie, paralysie, etc., à l'aide des médications habituelles. La convalescence sera traitée par les différents moyens mis en usage dans les cas analogues : alimentation choisie, cure d'air, exercice modéré, médicaments fortifiants.

---

## REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

### Recherche microchimique de l'arsenic dans les tissus.

Pour opérer cette recherche, on commence par faire macérer pendant un jour ou deux les organes suspects dans une solution

de formol (1 partie de la solution commerciale à 40 pour 100 et 9 parties d'eau); on les lave à l'eau à plusieurs reprises; on les découpe en tranches minces, et on les introduit dans un flacon avec de l'eau sulfhydrique fraîchement préparée; on maintient le flacon bouché à une température de 70 à 80 degrés pendant 4 jours, en ayant soin d'ajouter de nouvelle eau sulfhydrique lorsque le mélange est devenu inodore; on lave les tranches avec l'alcool dilué, puis avec l'alcool absolu, qui les durcit; on les entoure de colloïdine (collodion évaporé), et l'on en fait des coupes microscopiques. S'il s'est formé du sulfure de fer, on trempe les coupes dans l'acide chlorhydrique dilué à 10 ou 20 pour 100; on les lave; on les clarifie par le phénolxylol et on les renferme dans le baume du Canada. A l'examen des coupes, on reconnaît les cristaux jaunes de trisulfure d'arsenic, si les organes contenaient de l'arsenic.

(*Pharmaceutische Weekblad.*)

---

R. BERNHART. — **Dosage de l'ergot de seigle dans la farine.**

Pour faire le dosage de l'ergot de seigle, on prend 100 gr. de farine, qu'on fait bouillir avec un demi-litre d'eau additionnée de 2 pour 100 d'acide chlorhydrique jusqu'à ce que l'amidon soit hydrolysé, ce qu'on vérifie à l'aide d'une solution aqueuse d'iode; on laisse déposer; on filtre le tout, y compris le résidu insoluble, sur un filtre séché et pesé; on jette sur le résidu du tétrachlorure de carbone, qui dissout la matière grasse; le résidu est alors enlevé du filtre, puis introduit dans un vase d'Erlenmeyer, où il est traité par une solution de sulfate de cuivre ammoniacal suffisamment concentrée pour dissoudre la cellulose; lorsque la cellulose est dissoute, le mélange est additionné de dix fois son volume d'eau, et le résidu qui a résisté à ces divers traitements est recueilli sur le filtre précédent, lavé, séché à 100 degrés et pesé. La différence obtenue entre le poids du résidu provenant de 100 gr. de farine contenant de l'ergot et le poids du résidu formé dans les mêmes conditions par traitement d'une même quantité de farine pure, multipliée par 8,333, donne le pourcentage d'ergot contenu dans la farine examinée.

Si la farine contient en même temps de la nielle (*Agrostemma githago*), on opère de la manière suivante: on fait bouillir la farine pendant 2 heures avec une solution chlorhydrique à 5 pour 100; on filtre; on fait bouillir le résidu pendant une

heure avec une solution de soude à 3 pour 100; on dissout le résidu dans l'acide chlorhydrique concentré; la solution acide est diluée avec cinq fois son volume d'eau glacée, et on laisse reposer pendant plusieurs jours dans un endroit frais; on obtient un précipité blanc, qu'on recueille sur un filtre d'amiante; on dessèche et l'on pèse; le poids du précipité, multiplié par 43,38 donne le poids d'ergot contenu dans la prise d'essai.

(*Zeischrift für Untersuchung der Nahrungs und Genussmittel*, 1906, p. 321.)

---

E. POLLACCI. — **Explosion d'acide cyayhydriqne ; produits dérivés qui se sont formés.**

Observé pour la première fois en 1861 dans un acide cyanhydrique préparé depuis cinq mois, ce phénomène s'est produit à plusieurs reprises dans différents laboratoires. M. Belloni a indiqué que l'explosion ne se produit qu'avec les acides anhydres du commerce titrant 92-93 pour 100 d'acide cyanhydrique et jamais avec l'acide médicinal à 10 pour 100.

Parmi les produits dérivés, on peut recueillir une matière noire, renfermant :

| | |
|---|---|
| C | 39.5 |
| Az | 45.90 |
| H | 3.50 |

Ces rapports sont ceux de l'acide cyanhydrique. Chauffée pendant plusieurs jours à des températures variant de 100 à 185 degrés, la substance noire émet des vapeurs d'acide cyanhydrique et d'ammoniaque, sans diminution appréciable de volume; la volatilisation totale ne se produit qu'à 500 degrés. Ce sont des polymères de l'acide cyanhydrique. En résumé, dans ce phénomène d'explosion, il se forme de l'acide cyanurique ou un composé xanthique, trimère de l'acide cyanique. Ce dernier, très instable, donne, en présence de la vapeur d'eau, de l'acide carbonique et de l'ammoniaque.

$$\begin{array}{l} \qquad\qquad\quad H \\ \qquad\qquad\quad | \\ O=C-Az-Co \\ \quad\;\; | \qquad\quad\; | \\ H-Az-Co \quad Az-H = 3\,(O=C=Az-H) \end{array}$$

acide cyanurique — acide cyanique.

$$3\,(C-H\,Az\,O) + 3\,H^2O = 3\,Az\,H^3 + 3\,CO^2$$

$$2\,Az\,H^3 + CO^2 + H^2O = O=C\begin{cases} O\,Az\,H^4 \\ O\,Az\,H^4 \end{cases}$$

carbonate d'ammoniaque.

---

F. ZECCHINI. — **Phosphore rouge.**

On peut obtenir très rapidement du phosphore rouge par le procédé suivant : dans un tube à essai de 30 centimètres de longueur, sur 7 à 8 millimètres de diamètre, on introduit de petits fragments de phosphore en quantité suffisante pour obtenir, après fusion, 10 c.cubes environ; le tube est alors plongé dans l'acide sulfurique concentré et chauffé à 180 degrés. A ce moment, on projette dans le phosphore fondu une petite écaille d'iode de trois à quatre millim. carrés. Cette paillette d'iode traverse le phosphore fondu et le transforme instantanément en phosphore rouge. A. D.

(*Gazetta chimica italiana*, 1907, p. 422.)

---

BARGER et CARR. — **Alcaloïdes de l'ergot de seigle.**

L'ergotinine cristallisée ($C^{35}H^{39}Az^{5}O^{5}$) noircit à 210 degrés et fond à 229 degrés; elle est soluble dans 312 parties d'alcool absolu à 10 degrés, dans 292 parties d'alcool à 18 degrés, dans 1,020 parties d'éther, dans 91 parties d'éther acétique et dans 26 parties d'acétone.

A l'ébullition, elle se dissout dans 77 parties de benzène, dans 52 parties d'alcool et dans 56 parties d'alcool méthylique. Elle est très soluble à froid dans le chloroforme; elle est également soluble dans l'alcool amylique, le méthylal et le xylène, et insoluble dans le pétrole léger. La solution alcoolique saturée a un pouvoir rotatoire $\alpha_D = + 338°$. Une ébullition prolongée abaisse ce degré, l'addition d'acide ou d'alcali produit le même résultat, dû probablement à une transformation en ergotoxine ou à une racémisation. L'ergotinine est physiologiquement inerte.

L'ergotoxine pure ($C^{35}H^{41}Az^{5}O^{6}$) est en poudre blanche, fusible à 162-164 degrés; elle est plus soluble que l'ergotinine dans les dissolvants, surtout dans l'alcool froid ; $\alpha_D =$ de $+ 0°6$ à $+ 45°3$.

Le meilleur réactif est l'iodure double de mercure et de potassium, que précipite une solution aqueuse à 1/1,000,000.

On a préparé les sels d'ergotoxine :

Phosphate ($C^{35}H^{41}Az^{5}O^{6}H^{3}PO^{4}H^{2}O$), fusible à 186 degrés.

Chlorhydrate ($C^{35}H^{41}Az^{5}O^{6}HCl$), fusible à 205 degrés.

Oxalate normal ($(C^{35}H^{41}Az^{5}O^{6})^{2}C^{2}H^{2}O^{4}$), fusible à 179 degrés.

Oxalate acide ([$C^{35}H^{41}Az^{5}O^{6}$] $C^{2}H^{2}O^{4}$), fusible à 179 degrés.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, p. 520.) A. D.

---

L. AZCHBUTT. — **Huiles d'olives de Tunisie.**

L'examen de neuf échantillons d'huile d'olive de Tunisie d'authenticité certaine a démontré que ces huiles ne contiennent ni acide arachidique ni acide ligno-urique en quantité décelable par le procédé Renard. Les huiles dans lesquelles on a trouvé de 7 à 17 pour 100 d'huile d'arachides étaient donc bien des huiles falsifiées. A. D.

(*Chemist and Druggist*, 1907, p. 685.)

---

J. E. BLAKE. — **Le collargol pour stériliser le catgut.**

Crédé, qui a préconisé le collargol, se sert de cette substance pour rendre aseptique le catgut. M. Blake a constaté que le catgut, après deux ou trois jours d'immersion dans une solution de collargol, est devenu stérile; il n'est même pas nécessaire de plonger le catgut dans l'éther avant de le soumettre à l'imprégnation argentique. Le catgut ainsi stérilisé résiste à l'infection ultérieure et possède une action inhibitrice sur la croissance des bactéries introduites en même temps que lui dans des tubes de bouillon.

Une solution de collargol dans laquelle le catgut a été immergé ne peut servir à l'immersion d'une nouvelle quantité de catgut, attendu qu'il y a précipitation partielle de l'argent.

Le catgut qui sort de la solution de collargol est aussi souple que s'il avait été plongé dans l'eau; au point de vue de la résistance, le catgut argentique est inférieur au catgut chromique, mais il est supérieur au catgut stérilisé par les procédés ordinaires.

La solution de collargol doit être à 2 pour 100; on y laisse le catgut, préalablement enroulé sur des bobines, pendant une semaine environ, durant laquelle on agite deux ou trois fois le récipient; on lave ensuite à l'eau stérilisée, afin d'enlever l'excès de collargol; on laisse sécher, et l'on conserve dans l'alcool à 95°.

(*Annals of Surgery*, 1907, p. 110.)

---

ALMAGLIA et MENDES. — **Les injections de cholestérine contre le tétanos.**

Dans une communication faite à l'Académie de médecine de Rome, dans sa séance du 27 janvier 1907, les auteurs ont annoncé qu'ils avaient guéri deux cas de tétanos chez l'homme par des injections hypodermiques de cholestérine.

Après avoir constaté sur les animaux que ces injections étaient

douées de propriétés antitétaniques, ils ont expérimenté ce mode de traitement sur un malade qui était atteint de tétanos et chez lequel les injections d'antitoxine tétanique s'étaient montrées inefficaces; on injecta la cholestérine à une dose qui fut rapidement portée à 1gr.50 par jour; au bout de quatre jours, une amélioration se produisit et aboutit à la guérison.

Chez un deuxième malade, l'amélioration se produisit aussi le quatrième jour, et la guérison fut obtenue au bout de 19 jours de traitement, le malade ayant absorbé, pendant ce laps de temps, 17 gr. environ de cholestérine.

---

V. CORTÈS. — **Obtention du citrate de fer et de quinine.**

Le citrate de fer et de quinine s'obtient, suivant l'auteur, en dissolvant 6gr.50 de perchlorure de fer dans 650 gr. d'eau et ajoutant progressivement du bicarbonate de soude.

On laisse déposer; on décante; on lave et l'on ajoute peu à peu le précipité au citrate de quinine formé de 16gr.80 d'acide citrique et de 19gr.40 de quinine :

Le liquide sirupeux obtenu est ensuite étendu en couches minces sur des assiettes de porcelaine. G. P.

(*Revista cientifica profesional*, 1906, n° 94.)

---

D[r] RICARDO CORZO. — **Albumine urinaire.**

L'auteur recommande le réactif suivant pour la recherche de l'albumine et sa différenciation d'avec la globuline et les peptones :

| | |
|---|---|
| Molybdate d'ammoniaque | 1 gr. |
| Acide tartrique | 4 — |
| Eau distillée | 40 — |

Mêlez et dissolvez.

L'apparition d'un précipité se dissolvant ensuite indique la présence de globulines ou de peptones.

La persistance du précipité est, au contraire, le signe d'une albumine urinaire. G. P.

(*Revista cientifica profesional*, 1906, n° 95.)

---

# REVUE DES INTÉRÊTS PROFESSIONNELS ET DE LA JURISPRUDENCE.

## Procès contre un pharmacien vendant des bandages dans son officine : acquittement.

Un procès vient d'être engagé devant le Tribunal de simple police de la Seine, par la Chambre syndicale des instruments et

appareils de l'art médical et chirurgical, contre M. Canonne, parce que ce dernier vend des bandages dans son officine; bien que M. Canonne ait fait défaut, le Tribunal a rendu, le 29 mai 1907, le jugement suivant, prononçant son acquittement :

Attendu que, par exploit de Balzard, huissier à Paris, en date du 7 mai courant enregistré, la Chambre syndicale des instruments et appareils de l'art médical et chirurgical, agissant poursuites et diligences de son président, M. Léon Berton et expliquant:

Que le sieur Canonne, pharmacien à Paris, rue Réaumur, n° 49, se permet journellement de faire, dans son officine, au milieu de ses drogues et préparations médicinales, un commerce illicite de bandages, ceintures, bas à varices et autres articles d'orthopédie, tels qu'ils constituent le commerce spécial des membres de la Chambre syndicale poursuivante ; que, dans son catalogue, M. Canonne offre ces objets en vente au public ;

Qu'il a même disposé, dans la devanture de son magasin en façade sur la rue Réaumur, une vitrine entière, consacrée à ces objets, ainsi qu'il appert d'un procès-verbal de constat du ministère de Me Thomas, huissier à Paris, en date du 20 mars dernier, enregistré à Paris le 25 mars 1907;

Que, tous les jours, il effectue la vente desdits articles, et que, notamment à la date du 11 avril 1907, il s'est ainsi permis de vendre à un sieur Gaudron un bandage herniaire pour une somme de 2 fr. 50, suivant ticket de vente n° 252 ;

Que ces faits constituent la contravention prévue et punie par l'article 4 de la déclaration royale du 25 avril 1777 et la loi du 17 février 1791, ainsi que par l'article 32 de la loi du 21 germinal an XI, les articles 9 et 14 de l'ordonnance de police du 9 floréal an XI et l'article 485 du Code pénal;

Qu'en outre, ces faits illicites ont causé et causent tous les jours à la Chambre syndicale requérante un préjudice certain dont il lui est dû réparation ;

A fait assigner ce dernier en simple police pour s'entendre condamner, sur les conclusions du ministère public, dont l'adjonction a été requise dans l'intérêt de la vindicte publique, aux peines de droit et, en outre, comme partie civile, s'entendre ledit sieur Canonne condamner à lui payer, à titre de dommages-intérêts, un somme de un franc, ainsi que les frais d'insertion du jugement à intervenir dans dix journaux de Paris à son choix et aux frais, dont la Chambre syndicale, comptable envers le Trésor public, aura son recours contre lui;

En la forme :

Attendu, tout d'abord, d'une part, que l'action, telle qu'elle a été intentée, par voie de citation directe, par la Chambre syndicale demanderesse, organisée pour la défense des intérêts généraux et collectifs de

ses membres, est régulière ; qu'il y a lieu, dès lors, de la recevoir intervenante ;

Attendu, d'autre part, que Canonne, par l'organe de Me Bogelot, avocat à la Cour, déclare ne comparaître sur la citation que par déférence pour le Tribunal, mais refuse de défendre au fond, concluant à ce qu'il soit donné acte de ce qu'il entend faire défaut ; qu'il y a donc lieu, conformément à l'article 149 du Code d'instruction criminelle, de statuer à son égard par défaut, mais que néanmoins, et malgré le défaut du prévenu défendeur, le juge, d'après l'article 150 du dit Code, s'appliquant tout aussi bien en matière civile qu'en matière pénale, ne doit adjuger les conclusions du demandeur qu'autant qu'elles se trouveraient justes et bien vérifiées ;

A cet égard et au fond :

Attendu que, si l'on peut, non sans quelque raison, reprocher à la loi de germinal an XI, l'obscurité de certaines de ses dispositions, obscurité telle qu'on ne sait souvent si telle prohibition a une sanction ou non, ce qui a lieu notamment en ce qui concerne la prohibition faite par l'article 32 de ladite loi aux termes duquel : « Ils (les maîtres apothicaires) « ne pourront faire dans les mêmes lieux ou officines aucun autre com- « merce ou débit que celui des drogues et préparations médicinales », il est pas douteux qu'il y ait lieu d'appliquer ici le principe posé par la Cour de cassation, à savoir que la déclaration du 25 avril 1777 est encore en vigueur ; que l'article 4 applicable est ainsi conçu :

« Les maîtres en pharmacie qui composeront le collège ne pourront à « l'avenir cumuler le commerce de l'épicerie ; ils seront tenus de se ren- « fermer dans la confection, préparation, manipulation et vente de « drogues simples et compositions médicinales, sans que, sous prétexte « de sucres, miels, huiles et autres objets qu'ils emploient, ils puissent « en exposer en vente et à peine d'amende et de confiscation. »

Que, cet article se bornant à prononcer une amende sans en fixer la quotité, elle reste indéterminée et doit par suite être renfermée dans les limites de l'amende de police fixée par l'article 466 du Code pénal (Le Poittevin, *Dictionnaire des Parquets*, v. Pharmacie, p. 472, n° 21) ;

D'où il suit que ce serait donc bien incontestablement au Tribunal de police qu'il appartiendrait de connaître de la contravention dont s'agit ;

Mais attendu que, si la dernière prohibition contenue dans l'article 32 de la loi de germinal an XI trouve seule sa sanction dans l'article 4 de la déclaration royale du 25 avril 1777 encore en vigueur et établissant une ligne de démarcation entre l'épicerie et la pharmacie (Weil, *De l'exercice illégal de la médecine et de la pharmacie*, p. 113, n° 77), il convient de remarquer que le texte dudit article est complètement étranger à la cause ;

Qu'en effet, ladite déclaration n'a jamais visé et pu viser que le commerce de l'épicerie ; qu'elle est limitée au commerce de l'épicerie et ne

saurait, en tous cas, être étendue en dehors de ses limites et s'appliquer à aucun autre commerce que celui de l'épicerie;

Qu'admettre la thèse contraire n'aurait pas seulement pour inconvénient de s'écarter des termes de la déclaration du 25 avril 1777, qui, dans son article, n'entend prohiber que la vente des compositions et préparations *entrantes au corps humain*, lesquelles sont seules considérées par le texte, aussi bien que par la loi du 21 germinal an XI, comme étant des médicaments, mais serait évidemment, de plus, contraire à l'intention du législateur;

Attendu, de plus, que, si l'article 32 interdit aux pharmaciens de faire, dans les mêmes lieux ou officines, aucun autre commerce que celui des drogues et préparations médicinales, cette prohibition s'inspire de l'article 4 de la déclaration de 1777, lequel article prohibait le cumul en tous lieux, mais ne le prohibait en termes formels qu'avec l'épicerie (Weil déjà cité, n° 157);

Qu'il est hors de doute encore que l'article 32, d'après son texte même, comme par sa nature et son objet, n'est applicable qu'aux pharmaciens débitant un médicament pour un cas particulier et ne saurait concerner aucun autre commerce;

Que la volonté du législateur a été, en effet, d'exiger, dans un intérêt de sécurité publique, que les substances vénéneuses ne puissent jamais se trouver mêlées avec d'autres produits, et empêcher des confusions particulièrement à craindre dans des maisons de cette nature où de nombreux produits pharmaceutiques et de préparations vénéneuses sont manipulées chaque jour;

Qu'autrement il serait difficile de comprendre la nécessité et les raisons qui auraient pu motiver l'interdiction faite aux pharmaciens de ne faire dans les mêmes lieux aucun autre commerce que celui des drogues et préparations médicinales, alors qu'il n'est ni contestable ni contesté d'ailleurs qu'ils ont parfaitement le droit d'avoir deux magasins séparés (Trébuchet, *Code administratif des établissements dangereux, insalubres ou incommodes*, p. 589; Briand et Chaudé, *Manuel complet de médecine légale*, t. II, p. 723; Le Poittevin, *Dictionnaire formulaire des parquets*. v. Pharmacie, t. III, p. 468, n° 11);

Attendu qu'il serait injuste de ne pas reconnaître que la profession de pharmacien, que jusqu'à ce jour la jurisprudence a considérée comme un véritable commerçant, comporte, d'une manière générale et indistinctement le commerce de tous objets et articles destinés à préparer, assurer, compléter et achever l'effet des drogues et préparations médicinales, qu'au surplus ce serait aller à l'encontre de l'esprit et du texte de la loi de 1891, qui a entendu rendre tous les commerces libres;

Que, la plupart du temps, l'appareil orthopédique, notamment les ceintures, les bas à varices et les bandages sont les accessoires ou compléments nécessaires du traitement prescrit par le médecin et figurent sur son ordonnance;

Attendu, sans qu'il soit besoin d'y insister davantage, que c'est donc

à tort que la Chambre syndicale des instruments de l'art médical voudrait considérer comme illicite, par le pharmacien, le commerce de bandagiste-orthopédiste, qui, d'après les termes mêmes de sa citation introductive d'instance, constituerait le commerce spécial des membres de ladite Chambre;

Qu'à quelque point de vue qu'on se place, la déclaration royale de 1777 ne saurait recevoir ici son application et qu'on ne saurait trouver également dans les lois organiques de la pharmacie aucun texte interdisant aux pharmaciens la faculté de joindre à leur profession une autre industrie;

Que, dans ces conditions, les faits relevés à la charge de Canonne ne constituent aucune contravention prévue et punie par les textes législatifs actuellement en vigueur;

Par ces motifs, jugeant publiquement, par défaut à l'égard de Canonne et en dernier ressort, déclare la Chambre syndicale des instruments et appareils de l'art médical et chirurgical non recevable, en tout cas mal fondée en son action, l'en déboute et la condamne aux dépens, renvoie en conséquence Canonne des fins de la poursuite sans amende ni dépens.

---

### Médecin condamné à La Roche-sur-Yon pour exercice illégal de la pharmacie.

Il y a quelque temps, M. Lorin, pharmacien, avait fondé une pharmacie à Cugand (Vendée), où il n'y avait pas de pharmacien et où exerçaient deux médecins se livrant légalement à l'exercice de la pharmacie. Dès l'arrivée de M. Lorin, un de ces deux médecins cessa de vendre des médicaments à ses malades, mais l'autre, M. Mabit, ne put se décider à abandonner une vente dont il tirait certainement un bon profit; afin de tourner la loi, il loua un petit appartement dans une commune voisine, à Gettigné, dans lequel il donnait des consultations; pour donner le change, il se fit inscrire comme électeur dans cette commune, pensant que cette inscription suffirait pour établir que son domicile réel était à Gettigné; mais, en réalité, il prenait ses repas à Cugand, où demeurait sa famille et où il avait ses voitures. M. Mabit s'abstenait de fournir des médicaments à ses clients de Cugand, mais il en délivrait à ses malades de Gettigné et des autres communes voisines non pourvues de pharmacie.

M. Lorin intenta contre lui un procès civil, qui s'est terminé, le 18 décembre 1906, par une condamnation du docteur Mabit. Nous devons ajouter que, dans l'espèce, M. Lorin était placé dans d'excellentes conditions pour que M. Mabit ne pût exercer contre lui aucune représaille; en effet, il est lui-même docteur en médecine et il ne pouvait être accusé de délivrer des médicaments

sans ordonnance médicale. D'autre part, bien qu'étant docteur en médecine, il n'exerçait pas à proprement parler la médecine; il ne faisait pas de visites à domicile, de sorte qu'il était impossible de lui reprocher de s'absenter de son officine et de faire délivrer des médicaments pendant ses absences par des personnes non soumises à sa surveillance effective.

Voici le texte du jugement rendu dans cette espèce et qui n'a pas été frappé d'appel :

Attendu qu'en rédigeant l'article 27 de la loi du 21 germinal an XI, les auteurs de cette loi ont eu pour objectif d'assurer et de consacrer le monopole des pharmaciens à la vente des médicaments; qu'ils n'ont entendu apporter aux dispositions qu'ils édictent qu'une dérogation unique et exceptionnelle en faveur de ceux qui exerçaient l'art de guérir dans les localités où aucune officine de pharmacien n'était ouverte; qu'il suit de là que le monopole des pharmaciens doit être sanctionné par justice, hors les cas exceptionnels expressément prévus par la loi organique susvisée;

Attendu, en fait, que le docteur Mabit, bien que domicilié à Cugand (Vendée), ainsi qu'il résulte de nombreux documents versés aux débats, a installé à quelques centaines de mètres de son domicile, dans la commune de Gettigné (Loire-Inférieure), un cabinet de consultation où il reçoit certains clients; qu'il entend inférer de cette situation le droit pour lui de délivrer aux différentes personnes qui viennent solliciter son aide et son assistance, les remèdes que comportent les ordonnances qu'il leur délivre concurremment avec le pharmacien établi à Cugand;

Attendu que l'établissement d'un cabinet de consultation dans une commune voisine où il n'a point fait transporter son domicile et où il ne réside que quelques heures par jour, ne saurait permettre à un médecin, au mépris des dispositions protectrices de la loi de germinal an XI, de concurrencer le pharmacien ayant officine ouverte dans la commune où réside de fait ledit médecin; que, s'il en était autrement, il serait véritablement trop facile d'éluder des prescriptions inspirées par le souci de sauvegarder un monopole; que la translation purement apparente d'un domicile dans une autre commune ne saurait avoir pour effet de créer, au profit du médecin qui l'effectue, un privilège qui a été expressément interdit par la loi, sous peine de rendre illusoire la prohibition qu'elle édicte;

Attendu que, si, dans l'exercice de certaines professions, notamment dans celles qui ont pour objet le commerce, l'industrie, on peut concevoir que l'établissement commercial ou industriel soit différent du domicile particulier de celui qui exploite ce commerce et cette industrie, une pareille distinction ne saurait être admise en ce qui concerne la profession médicale; qu'il est certain, en effet, que le domicile du médecin n'est autre, au regard de sa clientèle, que celui-là même où il réside

d'une façon notoire et habituelle et dans lequel il est susceptible d'être recherché nuitamment et dans les circonstances urgentes où il est nécessaire de faire appel à son assistance; qu'à ce point de vue et des documents qui ont été soumis au Tribunal et aussi des certificats qui ont été délivrés, il ressort que Mabit demeure en fait à Cugand et que, dans cette commune, il a son principal établissement; que, quelles que soient les apparences extérieures desquelles il voudrait inférer qu'il est un administré de la commune de Gettigné, il semble démontré qu'il n'a jamais abandonné celle de Cugand, dans laquelle il exerce réellement sa profession; qu'en conséquence, la vente qu'il a faite de produits pharmaceutiques, concurremment au pharmacien de Cugand, a revêtu un caractère illicite qu'il importe de sanctionner par une allocation de dommages-intérêts;

Attendu que, si, pour le passé, il convient de déclarer que Mabit a causé un dommage à Lorin, il importe également de décider que, pour l'avenir, il devra s'abstenir de tout acte de commerce déloyal au préjudice de Lorin;

Attendu que le Tribunal possède d'ores et déjà les éléments suffisants pour apprécier et évaluer l'indemnité qui peut être due à Lorin;

Par ces motifs, fait défense au docteur Mabit de vendre des médicaments sous une astreinte pénale de 10 francs par chaque infraction constatée à partir du prononcé du jugement, et, pour le préjudice causé à Lorin du fait des agissements antérieurs du docteur Mabit, condamne ce dernier à lui payer 200 francs à titre de dommages-intérêts; le condamne à tous les frais de l'instance, dans lesquels entreront ceux des constats auxquels il a été procédé et des ordonnances qui les ont précédés.

---

# REVUE DES SOCIÉTÉS

## Société de thérapeutique.

*Séance du 23 avril 1907.*

**Orthoformiate d'éthyle, par M. Chevalier.** — L'orthoformiate d'éthyle a un pouvoir toxique peu élevé; il peut provoquer, non-seulement l'hypnose, mais encore, chez les animaux à sang chaud, l'hypno-anesthésie, sans, pour cela, déterminer d'accidents graves.

On ne pourrait pas l'employer comme hypno-anesthésique, parce qu'il détermine une excitation centrale violente et prolongée, avec ivresse, hallucinations, incoordination motrice. Cette anesthésie générale n'est obtenue que par l'inhalation d'air saturé de vapeur d'orthoformiate d'éthyle; dès que l'air n'est plus saturé, l'animal se réveille; il est rare de voir succomber les animaux.

A la suite de l'emploi de quantités d'orthoformiate d'éthyle insuffisantes pour produire l'hypnose, on observe une diminution de l'excita-

bilité du nerf pneumogastrique et du nerf laryngé supérieur; en même temps, il se produit une exagération de l'excrétion salivaire, de la sécrétion bronchique et de la sécrétion urinaire.

M. Chevalier et quelques autres observateurs ont constaté que ce médicament constitue un bon antispasmodique contre la toux; d'après M. Variot, s'il n'exerce pas d'action spécifique dans la coqueluche, il est néanmoins susceptible de diminuer le nombre des quintes et de les rendre moins longues et moins pénibles. En raison de sa faible toxicité et de sa solubilité, l'orthoformiate d'éthyle peut être administré par la voie gastrique; si la dose est excessive, il détermine seulement chez les enfants de la somnolence et même le sommeil, sans autre inconvénient.

**Les sels de quinine et particulièrement l'euquinine contre la coqueluche, par M. Bardet.** — M. Bardet a eu l'occasion de soigner dans une famille plusieurs cas de coqueluche et il a eu recours à l'euquinine, qui présente l'avantage d'être insoluble et par conséquent de ne pas avoir d'amertume. Ce médicament, qui est l'éthylcarbonate de quinine, est facilement décomposable par les acides, et, lorsque les malades ont la salive acide, ce sel présente de l'amertume; on remédie à cet inconvénient en faisant rincer la bouche de ces malades avec un peu d'eau de Vichy avant l'absorption du médicament.

Les doses à administrer doivent être de 0gr.12 par jour pour les enfants de six mois, soit autant de fois 2 centigr. que l'enfant a de mois; pour les enfants plus âgés, on doit prescrire autant de fois 2 décigr. que l'enfant a d'années, sans toutefois que la dose dépasse 1gr.50 par jour. Ces fortes doses doivent être continuées jusqu'à disparition des quintes; l'action du médicament se manifeste ordinairement au bout de 8 à 10 jours; quelquefois, dans les cas les plus heureux et les plus légers, la disparition des accès se manifeste au bout de 15 à 30 jours.

---

# REVUE DES LIVRES

## Manual' teoretic si practic de chimie analitică calitativă;

Par Stefan Minovici,

Professeur et directeur du Laboratoire de chimie analytique de Bucarest.

Prix : 12 francs.

La jeune littérature roumaine vient de s'enrichir d'un traité de chimie analytique qualitative dû au savant professeur de chimie, M. Stefan Minovici.

Dans une langue admirable, claire, précise, qu'il a dû créer presque de toutes pièces, l'auteur commence par exposer et soumettre à un examen critique profond, magistral, les lois de Bertholet, la thermo-

chimie et la théorie des ions; il consacre ensuite quelques chapitres à la flamme, au bec Bunsen, au chalumeau, à l'oxydation et à la réduction, pour finir avec un certain nombre d'opérations pratiques dont la connaissance est indispensable aux commençants.

L'auteur passe ensuite à l'étude des principaux éléments, pour lesquels il conserve, plutôt pour des raisons didactiques, la division en métalloïdes et métaux. Ceux-ci sont groupés, non pas d'après leur atomicité, mais d'après leurs rapports avec les réactifs généraux, ce qui permet à l'auteur de finir chaque groupe par un exposé clair, succinct des moyens de séparation des différents éléments du même groupe.

Toutes les réactions de chaque élément, aussi bien celles par voie humide que celles par voie sèche, sont exposées avec précision, soigneusement, minutieusement. Non moins clair et précis est le chapitre consacré à l'étude, à la recherche et à la séparation des acides minéraux, ainsi que de la plupart des acides organiques.

Dans un chapitre spécial, l'auteur traite de l'analyse spectrale.

Enfin, la dernière partie résume la marche à suivre dans l'analyse générale. Nous y trouvons un exposé complet de toutes les recherches par voie sèche d'abord et ensuite l'analyse par voie humide.

En résumé, excellent travail qui est aussi complet que possible et qui est d'un bon augure pour le second volume qui doit paraître prochainement.

S'il était traduit, il occuperait une place d'honneur dans les laboratoires français.

A. BROCINER.

---

## Les Nouveautés chimiques pour 1907;

par C. POULENC, docteur ès sciences.

Chez MM. J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris.

Prix : 4 francs.

M. Poulenc conserve dans son ouvrage le même plan général que les années précédentes.

Dans le premier chapitre, sont rangés les appareils de physique qui s'appliquent particulièrement à la chimie, comme, par exemple, ceux qui sont destinés à la détermination des densités, des hautes températures, etc. Signalons en particulier une nouvelle balance permettant de déterminer la densité des corps solides et une nouvelle chambre noire pour projections sans qu'il soit nécessaire de faire l'obscurité.

Dans le second chapitre, se trouvent réunis tous les appareils de manipulation chimique proprement dite et dont la disposition est de nature à faciliter les opérations longues et fastidieuses. On y trouve décrit l'appareil de d'Arsonval pour la distillation et la dessiccation dans le vide, basé sur l'utilisation de l'air ou de l'acide carbonique liquides ; de nouveaux appareils à extraction ; de nombreux types d'appareils pour la préparation des gaz.

Le troisième chapitre comprend les appareils d'électricité en général.

On y trouve la description du nouveau transformateur électrolytique des courants alternatifs en courants redressés.

Le quatrième chapitre comprend les appareils s'appliquant à l'analyse. On y trouve de nouveaux appareils pour l'analyse des laits et des vins.

Dans le cinquième et dernier chapitre, sont classés les appareils intéressant la bactériologie, où l'auteur décrit en particulier un nouvel appareil pour l'obtention industrielle des microorganismes cultivés.

---

### Fabrication des colles et gélatines;

Par J. Fritsch.

Chez M. Desforges, éditeur, 29, quai des Grands-Augustins, Paris (6e).

Prix : 3 fr. 50.

Le volume que publie M. Fritsch est divisé en trois parties, dont la première est consacrée aux *colles d'origine animale*; cette première partie comprend cinq chapitres, dont le premier traite de la gélatine; dans les chapitres suivants, l'auteur passe en revue la fabrication de la colle d'os, la fabrication du phosphate de chaux, l'extraction de l'osséine, la fabrication de la colle de peau et de la colle de poisson; on y trouve un aperçu théorique du collage et les procédés à employer pour l'essai des colles.

La deuxième partie a pour titre : *Matières adhésives d'origine végétale* (gomme arabique, amidon et dextrine).

Dans la troisième partie, l'auteur donne des *recettes de colles liquides et d'adhésifs divers* (colle liquide pour métaux, colle à bouche, colle pour métaux, colle pour verre, bois, porcelaine, colle d'amidon, colle de caséine, etc.).

Nos lecteurs trouveront dans cet ouvrage d'utiles renseignements.

---

### Merciologie technique ;

Par le Dr P.-E. Alessandri.

Tome I. — *Matières premières brutes et demi-travaillées, d'un usage commercial et industriel.*

Tome II. — *Produits chimiques organiques et inorganiques.*

Prix de chaque volume : 6 francs.

Le terme de *merciologie* est un néologisme devenu aujourd'hui indispensable.

L'étude des matières premières commerçables et des produits employés dans l'alimentation tend à prendre de jour en jour une importance de plus en plus considérable.

On trouvera, condensés dans ces deux volumes, un très grand nombre de renseignements des plus précieux pour le chimiste-expert ou pour le commerçant.

A. Domergue.

---

**Caoutchouc et gutta-percha;**

Par le Dr L. Settimi.

Chez M. U. Hœpli, éditeur à Milan.

Prix : 3 francs.

La collection des *Manuels Hœpli* vient de s'enrichir d'un nouveau volume de 253 pages, orné de 14 figures, le seul publié en Italie sur le caoutchouc et la gutta-percha.

Historique, origine botanique, composition chimique, essais de culture, procédés de fabrication, applications industrielles, analyse systématique, etc., etc., tels sont les renseignements qu'on peut trouver dans ce petit ouvrage, renseignements qui intéressent au même point les chimistes, les fabricants et tous ceux qui utilisent le caoutchouc ou la gutta-percha.

A. Domergue.

---

# VARIÉTÉS

**Banquet de l'internat en pharmacie.** — Le mercredi 15 mai 1907, a eu lieu, au restaurant Marguery, le banquet annuel des internes en pharmacie, sous la présidence de M. Catillon. Nous ne pouvons reproduire ici les allocutions qui ont été prononcées par le président, ainsi que par M. Guinochet, secrétaire général de l'Association des internes en pharmacie, et par M. Champigny, trésorier, et qui ont été couvertes d'applaudissements et de triples bans. Qu'il nous suffise de dire que ces trois orateurs ont été unanimes à inviter les convives présents à faire, auprès des camarades qui ne font pas partie de l'Association, une active propagande ayant pour but de les y amener en leur faisant remarquer que leur obole est indispensable pour que l'Association puisse remplir, auprès des camarades malheureux ou auprès de leur veuve et de leurs enfants, le devoir de solidarité professionnelle qui lui incombe.

Nous nous bornerons à reproduire ici les quelques vers suivants, qui ont été lus par le camarade Coullon, et qui ont été accueillis par les applaudissements des convives. Ces vers sont dédiés par leur auteur à M. Champigny, trésorier de l'Association.

Du pli que votre Secrétaire
M'adressa pour notre banquet,
Sortit, comme d'un éventaire,
Un doux arome de bouquet.
Tout en lisant l'aimable invite,
Si mon front devint incarnat,
C'est que le cœur nous bat plus vite
Au souvenir de l'internat.

Pouvoir magique du langage
Que connaissent les cœurs aimants!
De simples mots il se dégage
Un flot de souvenirs charmants;
J'ai vieilli : j'aurai bientôt l'âge
Où l'on est digne du Sénat,
Et c'est ma jeunesse volage
Que me rappelle l'internat;

Le beau temps de l'insouciance,
Malgré l'écueil de l'examen,
Où l'amour trouble la science
En lui disant : « Demain ! demain! »
Alors, on n'offre à la chérie
Rubis, topaze ni grenat,
Mais une ardeur jamais tarie...
Qu'il est loin, déjà, l'internat!

L'époque où l'escarcelle vide
N'empêche pas la flamme aux yeux,
Où, jeune, on traverse, impavide,
Des fins de mois... très ennuyeux!...
Plus d'un, parmi vous, dans la vie,
A conquis son mandarinat,
Qui, parfois, songe avec envie
Au joyeux temps de l'internat...

Mais, aujourd'hui, soucis moroses,
On vous laissa sur le palier;
Ce soir, pour effeuiller les roses,
Nous quittâmes chaîne et collier.
Certes, nombreuse est l'assemblée;
J'aurais voulu que l'on sonnât
Les cloches à toute volée
Pour le banquet de l'internat.

A me trouver à cette table,
Loin des clients parfois grognons,
Je goûte un plaisir délectable
Au milieu de gais compagnons.
Gars de Bretagne ou de Bourgogne,
Enfants du pays auvergnat
Ou normand, buvons sans vergogne
A la santé de l'internat!

Goûtons, du bonheur, l'heure brève,
Donnant l'exemple au genre humain
D'une fraternité sans trêve,
En devisant le verre en main.

Attendant que Jaurès marie
La France et le Palatinat,
Amis, buvons à la patrie;
On est bons fils à l'internat.

Au milieu de notre kermesse,
Pensons aux morts, aux chers absents;
Trinquer pour eux vaut une messe;
Les souvenirs valent l'encens.
Si j'ai, vous causant grand dommage,
Brigué ce soir le tribunat,
C'était pour rendre un juste hommage
A tous ceux de notre internat.

Et si, plus tard, on vous opprime,
Si, quelque jour, des ignorants
Demandent que l'on vous supprime,
Jeunes et vieux, serrez les rangs.
Veut-on vous rayer de l'histoire?
Alors, surgisse un Catinat
Qui mène droit à la victoire
Le vieux drapeau de l'internat!

---

**La médaille du professeur Heckel.** — Le dimanche 28 avril 1907, dans le grand amphithéâtre de la Faculté des sciences de Marseille, les collègues, les élèves et les amis du professeur Heckel lui offraient une médaille frappée en souvenir de l'Exposition coloniale, dont le succès si remarquable fut en grande partie son œuvre. Successivement MM. Queirel, directeur de l'École de médecine et président du Comité de la médaille; Charve, doyen de la Faculté des sciences; Mastier, préfet; Chanot, maire; Charles Roux, commissaire général de l'Exposition, etc., etc., sont venus dire la vie et les travaux de notre illustre confrère; ils ont rappelé son œuvre scientifique, son œuvre médicale — on oublie trop souvent que nous lui devons la vulgarisation de la kola. Son œuvre nationale et locale, qui est considérable, se synthétise dans la création d'un musée et d'un enseignement coloniaux dont l'Exposition ne fut que la brillante expression.

A. Domergue.

---

**Les chaires de première classe dans les établissements d'enseignement supérieur de l'Université de Paris.** — D'après une statistique que publie le *Bulletin des sciences pharmacologiques* d'avril 1907, sur 29 chaires de la Sorbonne, 51.7 pour 100 sont de première classe; la proportion est de 50 pour 100 à la Faculté des lettres; de 57.5 pour 100 à la Faculté de droit; de 73.5 pour 100 à la Faculté de médecine et de 33.3 pour 100 à l'École de pharmacie. Le *Bulletin des sciences pharmacologiques* manifeste avec

raison sa surprise en voyant l'écart qui existe dans le pourcentage des chaires de première classe à la Faculté de médecine, comparé à celui de l'École de pharmacie, et il demande malicieusement si cet écart est dû à ce que les professeurs de la Faculté de médecine peuvent, à cause de leur titre, élever le prix de leurs consultations, alors qu'il est interdit à leurs collègues de l'École de pharmacie (tous docteurs ès sciences) d'exercer leur profession.

---

**Admission aux emplois d'élève en pharmacie du service de santé militaire.** — Le 30 juillet 1907, s'ouvrira un concours pour l'admission à sept emplois d'élève en pharmacie du service de santé militaire. Le programme donnant les conditions du concours a été inséré au *Bulletin officiel du Ministère de la Guerre* (8 mai 1907) ; voir aussi *Journal officiel* du 27 mai 1906 et *Répertoire de pharmacie* 1906, p. 279.

Peuvent concourir : 1° les *stagiaires* ayant deux années de stage *au 1er octobre de l'année du concours* ; 2° les *étudiants* ayant 4 ou 8 inscriptions de scolarité.

Les élèves reçus ne font qu'une année de service militaire ; ils reçoivent, pendant leur scolarité, une indemnité annuelle de 1,000 francs, et l'État prend à sa charge les frais d'inscriptions et d'examens.

Les élèves reçus avec deux ans de stage sont dispensés de la 3e année et de l'examen de validation.

Les élèves sont répartis, à leur choix et suivant leur convenance, entre les villes possédant une École supérieure de pharmacie ou une Faculté mixte de médecine et de pharmacie, dont ils sont tenus de suivre les cours et travaux. Un relevé de notes relatives au travail et aux progrès est adressé annuellement aux parents.

---

## CONCOURS

**Concours pour les prix de l'internat en pharmacie à Paris.** — Le concours annuel pour les prix à décerner aux internes en pharmacie dans les hôpitaux et hospices civils de Paris a commencé le vendredi 7 juin 1907, à midi précis, dans la salle des concours de l'administration de l'Assistance publique, 49, rue des Saints-Pères.

Les internes sont partagés en deux divisions, dont la première comprend ceux qui terminent leur troisième et leur quatrième année, et la deuxième ceux qui terminent leur première et leur deuxième année.

Le jury est composé de MM. Portes, président, André, Sommelet, Tiffeneau, pharmaciens des hôpitaux, et Champigny, pharmacien de la ville.

---

*Le gérant :* C. CRINON.

24343. — Paris. Imp. DURUY et Cie, 22, rue Dussoubs. — 6-1907.

# TRAVAUX ORIGINAUX

## Le vin et la fièvre typhoïde;

Par M. P. Carles.

Le bacille d'Eberth, microbe générateur de la fièvre typhoïde, est introduit surtout dans notre organisme par l'eau potable. Comme le vin, au contraire, a la réputation d'être un antiseptique, il y avait intérêt, au point de vue de la santé publique, à rechercher, d'abord, si cette réputation est par elle-même justifiée vis-à-vis du bacille typhique, et, en second lieu, si elle diffère suivant les diverses espèces de vins; enfin, il était bon de savoir si le mouillage avec l'eau potable est capable d'abaisser d'une façon sensible l'action bactéricide du vin.

Résoudre ce problème ne pouvait être l'œuvre que de spécialistes en bactériologie. Voilà pourquoi elle a été entreprise et menée à bonne fin par deux savants dans cet ordre scientifique : M. le professeur agrégé Sabrazès, de la Faculté de médecine de Bordeaux, et M. Marcandier.

Nous croyons inutile de reproduire ici en détail la série de leurs expériences. Ceux qu'elles intéresseraient les trouveront dans les *Annales de l'Institut Pasteur* d'avril 1907. Nous ne retiendrons que leurs conclusions, d'ailleurs très judicieusement déduites. Ce sont à peu près celles-ci :

Les vins conservés depuis longtemps en bouteilles sont stériles, tandis que ceux qui sont gardés en fûts où l'on puise quotidiennement contiennent des bactéries. Rappelons toutefois que, si cette asepsie des vins en bouteilles est absolue pour les germes pathogènes de l'homme, elle présente de nombreuses exceptions pour les germes pathogènes des vins, lorsque ces bouteilles n'ont pas été pasteurisées.

A cause de cette asepticité générale, MM. Sabrazès et Marcandier concluent encore que les vins conservés pendant longtemps en bouteilles sont susceptibles d'être utilisés par les chirurgiens et accoucheurs dans des cas pressants, à défaut d'autres antiseptiques, ainsi, du reste, que le pratiquent certains médecins de campagne qui l'ont depuis longtemps pressenti.

Les vins purs exercent une action bactéricide puissante sur le bacille d'Eberth, mais cette action varie d'intensité avec la nature et la qualité des vins.

Les vins blancs se sont révélés plus actifs que les vins rouges, et, parmi les blancs, les champagnes occupent le premier rang.

Le degré d'acidité totale de ces vins paraît être l'agent éberthicide prépondérant, et la preuve, c'est que, si l'on diminue cette acidité à l'aide d'un alcalin, le bacille d'Eberth résiste d'autant plus longtemps que le degré d'acidité primitif a été davantage diminué. Chacun des acides naturels du vin apporte son contingent d'action bactéricide, mais l'acide sulfureux de la mèche de soufre paraît être le plus actif.

Le degré alcoolique, dans les limites de 8 à 15, n'influe guère sur le pouvoir bactéricide du vin.

Le mouillage, qui atténue la proportion constitutionnelle de tous les éléments du vin, agit de même sur son pouvoir antiseptique. Ainsi, un vin rouge ordinaire, qui tuait le bacille d'Eberth en deux heures, ne possède plus la même action qu'au bout de quatre heures, s'il est dilué avec son propre volume d'eau. Ainsi encore, un champagne qui stérilisait ce microbe en dix minutes ne produit le même résultat qu'au bout d'une heure et demie, si on le dédouble avec de l'eau potable. Les différences sont moindres lorsque le vin a été sensiblement soufré. Cette observation devrait rendre la douane des États-Unis plus tolérante à l'égard de la dose d'acide sulfureux de nos vins blancs girondins doucereux que les Américains apprécient tant.

Cette tolérance serait d'autant plus légitime que ces vins ne peuvent acquérir leurs qualités exceptionnelles qu'avec le concours de l'acide sulfureux.

Le pouvoir bactéricide est encore diminué par le nombre des germes en présence. Nous voulons dire par là que tel volume de vin qui stérilise en deux heures les bactéries renfermées dans deux gouttes de bouillon de culture, réclamera cinq heures si l'on met cette fois cinq gouttes.

La température exerce aussi une influence : ainsi, le vin vieux de Saint-Estèphe est moins antiseptique à 15 degrés, température courante moyenne, qu'à 37 degrés, qui est la température du corps humain. Ce détail mériterait peut-être d'être retenu par les cliniciens.

Lorsqu'on fait le mouillage du vin assez à l'avance, le vin a le temps de tuer les bacilles d'Eberth qui pouvaient exister dans l'eau potable, d'autant plus que ce bacille est très vulnérable.

Cette remarque montre qu'il y a intérêt à préparer plusieurs heures d'avance l'*abondance*, ainsi qu'on a l'habitude de le faire dans les pensionnats.

Le travail des docteurs Sabrazès et Marcandier arrive fort opportunément pour prouver aux viticulteurs et aux négociants,

un peu trop découragés, que le vin a toujours des défenseurs chaleureux et bien autorisés dans les représentants des sciences médicales.

*P. S.* — Comme corollaire à ce qui précède, nous ajouterons les faits suivants, qui, arrivant après les conclusions scientifiques de MM. Sabrazès et Marcandier, nous semblent de nature à être pris en sérieuse considération par les hygiénistes, car ils corroborent pratiquement ces conclusions.

Un vieil officier de chasseurs d'Afrique, observateur sagace, après avoir séjourné pendant plus de dix ans en Algérie dans les premiers temps de l'occupation, nous a dit plusieurs fois que ses camarades et lui, après avoir constaté que les fièvres endémiques du pays leur étaient souvent données par l'eau potable, avaient longtemps cherché un moyen d'y remédier. Or, nul remède ne leur avait paru plus efficace que de boire quotidiennement un verre de vin chaud ou de vin à la française. On sait que la composition de ces deux breuvages se ressemble. Dans l'un, le vin est froid et bu froid; dans l'autre, il a été chauffé assez longtemps pour perdre une partie de son alcool et il est bu chaud. L'ébullition le rend plus apte à supporter le citron et la cannelle, qu'on ajoute, du reste, dans les deux vins; mais la cannelle n'est pas seulement un parfum choisi pour rendre le vin plus agréable à nos sens; de tous les agents similaires, elle est la plus antiseptique, puisqu'elle a sensiblement le même pouvoir bactéricide que le sulfate de cuivre (1).

Quant à l'acide citrique du jus de citron, c'est encore, à égal degré d'acidité, l'acide qui est le mieux toléré par notre tube gastro-intestinal.

Si nous nous souvenons maintenant que les auteurs précités ont conclu que, toutes choses d'ailleurs égales, les vins les plus acides sont les plus propres à tuer le bacille d'Eberth et que cette vertu est exaltée par l'élévation de la température, nous en conclurons, à notre tour, que les faits attribués au vin chaud aromatisé et acidulé par notre Algérien mériteraient peut-être d'attirer l'attention des cliniciens qui soignent les typhiques.

Dès que la maladie est en période d'état, il est possible que ceux qui en sont atteints supporteraient mal l'alcool du vin, mais on peut réduire cet alcool à zéro par l'ébullition, et, en le remplaçant par la cannelle et le jus de citron, on peut adapter

(1) Voir Chamberland. *Les essences au point de vue de leurs propriétés antiseptiques* (*Annales de l'Institut Pasteur* du 25 avril 1887, p. 153, et *Journal de pharmacie et de chimie*, 1887, XVI, p. 126).

le vin à l'état typhique pour l'intestin ou l'estomac. Enfin, en donnant ce vin chaud, on a la faculté d'augmenter notablement son action bactéricide contre le bacille d'Eberth.

Ce que nous venons de faire ressortir à propos du vin chaud et du vin à la française mériterait peut-être d'être plus connu dans les villes où l'eau est de qualité douteuse.

Comme c'est le cas dans les campagnes et davantage encore dans les colonies, nous engageons leurs habitants à le mettre en pratique, surtout pendant l'été. Jamais remède efficace n'aura été plus agréable que ces breuvages tous les deux bien français.

---

**Critiques sur les préparations opothérapiques actuelles;**

Par M. le Dr P. Lemaire.

La médication organothérapique ne date pas d'aujourd'hui; depuis les temps les plus reculés jusqu'à notre époque, il en est fait mention. Parmi les préparations autrefois utilisées et mentionnées dans les ouvrages anciens sous des formes diverses, on trouve le poumon de renard, d'ours, de cerf, d'hyène, de vautour, le foie du lion, de l'hyène, de l'âne et du loup, les testicules du lièvre, ceux de l'âne, surtout le droit, ceux du cerf, du cheval, du porc, du renard, du coq, du castor et du chien, les parties sexuelles de l'hyène, les rognons du lièvre, de l'âne, la vessie du sanglier, de la belette, du bouc, de la brebis et du porc, la rate du bœuf, du chat et du cerf; sont encore recommandés le cerveau humain, les cervelles du chameau, de l'âne, du chien, du bélier, du lièvre, du coq, des passereaux et des petits oiseaux, la moelle épinière de veau, le gésier de poule, l'estomac du lièvre, du cheval et du veau, le sang du bouc, de la chèvre, du lièvre, du cerf, de l'agneau, du bœuf, etc., le cœur du cerf, de l'hyène et du porc, les intestins du loup, le mésentère de veau, le fiel des vésicules biliaires, l'eau de langue de cerf, la poudre d'ongles, la poudre ou l'extrait de crâne humain, l'huile de cervelle humaine, les morceaux de momie, le sang menstruel desséché, l'arrière-faix, l'huile de cheveux humain, etc.

Grâce aux relations de nombreux auteurs : Hippocrate, Celse, Galien, Dioscoride, Pline, Galien, Oribase, Marcellus Empiricus, Actius d'Antioche, Alexandre de Tralles, Paul d'Egine, Mesué l'ancien, Nicolas de Myrepse, Paracelse lui-même, Bauderon, Nicolas Lémery, Dusseau, Hodarrhaman, Geoffroy, Duchesne, Schröder, Etmüller, Swelfer, van Helmont, etc., on peut dire qu'au XVIIe siècle, l'organothérapie s'est répandue dans presque

tout le monde civilisé : Egypte, Allemagne, Belgique, Hollande, France. Les organes sont absorbés à l'état frais ou desséchés, et ils entrent dans des préparations complexes dont la technique est parfois précisée avec soin.

A partir du XVIII[e] siècle jusqu'à l'époque contemporaine, la médication tombe lentement dans le discrédit, les empiriques populaires s'en servent encore, mais les ouvrages scientifiques en font peu mention.

Le sirop de mou de veau est encore inscrit au Codex de 1866; le sirop de limaçons, avec quelques médicaments retirés des animaux, figure dans la Pharmacopée actuelle, dont la rédaction date de 1884. Quoiqu'on utilise en thérapeutique certaines préparations, comme la pepsine, la pancréatine, l'hémoglobine, on peut dire qu'en 1889 l'organothérapie avait presque disparu.

A cette époque, une ère nouvelle recommence pour elle ; à la suite de communications sensationnelles de Brown-Sequard sur le suc orchitique, il y eut, d'abord, dans le public médical, un étonnement mêlé d'un sentiment de douce ironie; puis, bientôt un essor nouveau fut donné à l'opothérapie. Sans transition, « un enthousiasme un peu irréfléchi, dit M. le professeur Arnozan, succéda au scepticisme initial ». Des théories nouvelles, des guérisons inespérées et des publications sans nombre eurent trait à l'organothérapie. Grâce à une connaissance plus approfondie des organes, on en expérimenta un plus grand nombre, tels que le corps thyroïde, le thymus, le corps pituitaire, la prostate, les capsules surrénales. Négligeant involontairement le passé, des auteurs classiques allèrent même jusqu'à qualifier cette méthode thérapeutique de *nouvelle*.

Abordée à des points de vue en partie différents des idées anciennes, l'*opothérapie* (1) actuelle, devenue rapidement en vogue, tend, depuis peu d'années, à perdre le terrain qu'elle semblait avoir acquis. Néanmoins, elle a encore nombre de partisans, et ses préparations sont fréquemment prescrites.

En avril 1895, on a cru devoir réglementer par une loi spéciale la préparation et distribution des sucs organiques (2).

(1) Terme proposé par Landouzy et généralement adopté en France.

(2) D'après le Tribunal d'Orléans, la loi du 25 avril 1895 n'a entendu innover que d'une façon restreinte, et elle a soumis uniquement les substances injectables à une législation spéciale : « le législateur a été obligé de prendre des précautions spéciales pour la préparation de ces produits qui, absorbés par injection, pouvaient amener dans l'organisme les plus graves désordres dans le cas où ils ne seraient pas convenablement aseptisés... » D'après une telle interprétation, la loi de 1895 ne s'applique pas aux produits destinés à être administrés par la bouche.

Depuis cette époque, on ne peut les délivrer qu'après autorisation du gouvernement, rendue après avis du Comité consultatif d'hygiène de France et de l'Académie de médecine.

Il ne s'ensuit pas que les médicaments organothérapiques soient à l'abri de toute critique.

En effet, si l'on consulte ce qui a été écrit depuis 1889 sur ces préparations, on peut constater qu'il est difficile de moins s'entendre. Leur titre est loin d'être le même; on en trouve représentant un poids égal de l'organe; d'autres représentent 1/2, 1/5, 1/10, etc., d'autres quelques centigrammes; en outre, les doses prescrites en sont tantôt très faibles, tantôt relativement considérables.

Pour chercher à obtenir une action pharmacodynamique maxima, on s'est attaché, comme le faisaient plus empiriquement les anciens, à faire une sélection parmi les animaux. Il est regrettable que certaines questions relatives à cette condition de la plus haute importance ne soient pas mieux élucidées; il est également fâcheux que le choix de l'animal soit un peu négligé dans la pratique. Le plus souvent, le choix, non précisé par le médecin, est laissé à l'appréciation des pharmaciens; pour des raisons faciles à comprendre et d'ordre surtout économique, il est beaucoup moins varié qu'autrefois et s'adresse plus particulièrement aux animaux de boucherie reconnus en bonne santé et sans maladie infectieuse.

Certaines règles, établies plus par l'usage que l'expérience clinique, sont suivies pour cette sélection limitée; on ne les observe pas toujours; d'ailleurs, plusieurs d'entre elles sont discutables. On choisit généralement, pour les préparations à base de testicules, d'ovaires, des animaux adultes en pleine activité sexuelle; lorsqu'il s'agit de glandes antitoxiques, comme le thymus, on se sert de jeunes animaux. Selon Destot, les animaux châtrés ne peuvent donner que des thyroïdes, des rates, des foies de seconde qualité; cependant, pour la médication thyroïdienne, par exemple, on a coutume de s'adresser au mouton; ceux des « prés-salés » sont préférables aux autres moutons, d'après Suiffet, et, contrairement à l'assertion de Destot, suivant Bauman, la préférence doit être établie pour la glande thyroïde dans l'ordre suivant : mouton, bœuf, veau, vache, cheval, porc. On emploie plus particulièrement, pour les ovaires, la brebis; pour le foie, le porc; pour les capsules surrénales, le veau; celles du bœuf sont souvent malades (Marie); d'après Mossé, les capsules du cheval sont plus actives, mais elles ne sont pas utilisées

par certaines personnes qui jugent que cet animal est toujours abattu dans de trop mauvaises conditions; de plus, elles sont assez souvent malades. Quant aux reins, ceux de porc sont plus actifs que ceux de mouton et de bœuf (Renaut); ceux de verrats et de truies sont parfois malades (Bazin).

Pour le prélèvement des organes, il est indiqué de tenir compte de la saison, du régime, de la période de digestion, de la gravidité et de toute une série de circonstances générales relatives à la région où se trouvent les animaux et à leur état individuel. On doit encore prélever les organes le plus tôt possible après la mort de l'animal; on doit, pour ainsi dire, les prendre sur le vif, comme s'efforçaient de le faire les anciens. Ce prélèvement et les manipulations ultérieures (enlèvement des tissus étrangers, division de l'organe, etc.) doivent être aussi aseptiques que possible.

Dans la pratique, toutes les conditions précédentes ne peuvent pas toujours être observées; elles ne sont pas les seules recommandées : on a, en effet, préconisé de développer physiologiquement la fonction et l'organe chez les animaux avant de les utiliser; d'une part, on tend, par une gymnastique graduelle, à exalter les fonctions glandulaires, et, d'autre part, on cherche à ce que la glande soit mise en tension au moment de l'abatage, c'est-à-dire qu'elle soit chargée au maximum de principes actifs (Gilbert et Carnot). De telles indications, difficiles à remplir, sont journellement négligées. D'ailleurs, la question est en réalité très complexe, et il est possible que, par ces méthodes, on s'exposerait, au moins pour certains organes, à y accumuler, non plus des antitoxines, mais des toxines non neutralisées; les accidents qui ont été signalés à la suite d'un usage immodéré ou intempestif de quelques préparations organothérapiques recommandent la prudence à cet égard. Il est bon d'ajouter que « le vrai mécanisme de l'action opothérapique est à peine « entrevu; il ne sera élucidé qu'après de longues recherches « physiologiques et biochimiques qui sont à peine ébauchées « à l'heure actuelle ». Cette conclusion de notre excellent maître, M. le professeur Arnozan, émise dans un rapport très remarqué sur l'état actuel de l'opothérapie (Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux, octobre 1903), engage encore à ne pas essayer trop aveuglément l'exaltation des fonctions glandulaires ou l'accumulation physiologique de principes actifs mal connus.

Le choix de l'animal étant supposé toujours judicieux, l'état

physiologique de l'organe étant excellent, et son prélèvement étant fait dans les meilleures conditions, il existe d'autres divergences provenant de la forme sous laquelle se fait l'absorption.

Consommé en nature, l'organe est, suivant le désir du médecin, cru, cuit, grillé ou desséché. Dans ce dernier cas, la préparation est généralement effectuée par le pharmacien; elle est délivrée, suivant la prescription, en poudre, en cachets, en pilules, en tablettes, etc. La dessiccation est obtenue d'une façon variable suivant les praticiens : elle se fait avec ou sans addition de substances adjuvantes étrangères, à l'air libre, au soleil, à l'étuve ou dans le vide; certains débarrassent la glande utilisée des substances désagréables au goût, mal tolérées ou inactives, qui entrent dans sa composition; pour les uns, la température est très basse; pour les autres, elle est plus ou moins élevée; le degré de la dessiccation et sa durée sont également variables. On conçoit facilement qu'une température trop élevée décompose les matières protéiques, entrave où annihile les ferments, qu'une trop longue durée expose à des fermentations secondaires et qu'une dessiccation incomplète entraîne une conservation défectueuses des produits obtenus.

On a isolé de différents organes quelques principes actifs. Parmi ces composés, dont la plupart sont difficilement accessibles à l'analyse, certains cachent sous un nom séduisant des corps mal définis et souvent complexes. Leur préparation est l'apanage de quelques maisons, dont les pharmaciens restent les tributaires; suivant les fabricants, les caractères et l'action de quelques-uns de ces produits ne sont pas toujours comparables.

Une autre forme opothérapique très employée est désigné sous le nom de sucs ou extraits. De grandes divergences existent pour leur mode d'obtention; on distingue, en effet, des extraits aqueux, alcooliques, glycérinés, salés de Gilbert et Carnot, alcalins (carbonate de soude), pepsiques, trypsiques, papaïniques, associés (pancréatique et intestinal) (1), naphtolés, chloroformés, etc.

Pour la préparation de chacun de ces extraits, il peut y avoir des procédés différents, et, pour leur exécution, on note des

(1) Dans la séance de la Société thérapeutique de Paris du 12 juin 1907, MM. Renon et Delille ont particulièrement appelé l'attention sur l'utilité d'associer quelques médications ophothérapiques: thyro-ovarienne, ovaro-hypophysaire, etc. L'histopathologie démontre, en effet, qu'au cours de certains processus morbides, diverses glandes à sécrétion interne peuvent être atteintes chez un même malade. A ces lésions polyglandulaires doit correspondre un traitement opothérapique mixte.

indications dont beaucoup ne sont pas toujours acceptées. Telle méthode recommande l'emploi d'antiseptiques dont l'action peut être « insuffisante ou nocive »; dans telle autre, on utilise la filtration à l'aide de bougies, opération parfois longue et pouvant retenir certains principes organiques actifs; dans telle autre encore, on emploie l'acide carbonique sous pression, avec ou sans élévation de température; la stérilisation ainsi recherchée est illusoire; de plus, il n'est pas démontré que l'acide carbonique ne décompose pas ainsi certains composés albuminoïdes.

D'autres conditions sont encore plus ou moins bien observées: les organes sont plus ou moins dissociés, suivant que des appareils spéciaux, comme le broyeur Latapie, sont utilisés ou non. Une température supérieure à celle de l'animal, un contact trop prolongé de l'air, ne sont pas toujours évités; les préparations ne sont pas toujours aussi récentes que possible, et il n'est pas toujours commode de les effectuer avec une asepsie irréprochable.

Les organes ne sont pas toujours mis en contact avec des composés n'exerçant sur eux aucune action modificatrice ou défavorable pour l'organisme; lorsqu'on emploie la gomme arabique, il est recommandé de la stériliser de ses ferments naturels. Une trop forte proportion de glycérine a des inconvénients: elle est réputée toxique, et, lorsque les extraits sont utilisés en injections, elle rend celles-ci douloureuses. La teneur en chlorure de sodium demande à être mieux régularisée. La plus grande majorité des formules opothérapiques font entrer ce sel dans la composition des extraits, soit qu'on l'ajoute directement ou qu'on le prépare par double décomposition (méthode de Gilbert et Carnot); dans ces derniers temps, l'attention a été particulièrement attirée sur le rôle de ce chlorure de sodium en pathologie générale : autrefois regardé, non-seulement comme inoffensif, mais aussi comme étant plutôt favorable à la santé, on a constaté que, chez certains malades, il peut devenir nuisible et causer de graves accidents; c'est le cas des brightiques; or, si nous examinons les formules de quelques préparations rénales parfois prescrites pour ces malades, nous y trouvons des proportions bien différentes de chlorure de sodium; les quantités renfermées dans les sucs rénaux obtenus par la méthode Brown-Sequard et d'Arsonval, par celle de Gilbert et Carnot, sont différentes de celles contenues dans les extraits préparés plus spécialement suivant les indications de

Dieulafoy (1), Renaut (2), etc.; elles sont aussi différentes de celle renfermée dans le suc rénal, dont plusieurs médecins des hôpitaux de Bordeaux nous ont maintes fois demandé la préparation (3). Il en résulte une action dissolvante variable, d'ordre physico-chimique, sur les principes organiques (grains de segrégation de Renault) contenus dans les reins employés; en outre, dans certains cas, l'administration de ces extraits est en opposition avec la cure de déchloruration concomitamment instituée pour le malade et avec la notion admise de la nocuité des chlorures.

Lorsque le médecin précise nettement le *modus faciendi* des sucs opothérapiques, c'est à la personne chargée de les préparer de s'y conformer avec le plus de précision possible; mais, aussi minutieuse que puisse être une ordonnance, il y a des détails omis ou susceptibles d'être interprétés dans un sens différent. De plus, dans la plupart des cas, la prescription est peu explicite et même complètement muette sur le mode opératoire.

En résumé, de nombreuses questions demandent à être mieux élucidées concernant les produits opothérapiques actuels; leur préparation est très délicate; des divergences notables peuvent exister entre eux; ces divergences sont d'autant plus regrettables que certains détails, au premier abord sans importance, peuvent avoir une grande valeur relativement aux sécrétions internes de l'organisme, au rôle antitoxique des médicaments organothérapiques ou aux modifications qu'ils apportent sur la nutrition.

Dans l'attente d'une connaissance plus exacte du mécanisme de l'action des agents opothérapiques, il est à souhaiter que l'entente se fasse mieux sur leurs formes pharmaceutiques; dans ce but, les médecins qui les prescrivent, les praticiens qui les exécutent devraient unir leurs efforts à ceux des physiologistes. Il est aussi à espérer que le nouveau Codex, toujours impatiemment attendu, mentionnera l'organothérapie actuelle;

(1) 200gr. de *substance corticale* seule de rein de bœuf sont divisés, puis broyés avec 300gr. de glycérine et 200gr. de chlorure de sodium à 5gr. par litre; après 5 heures de macération à froid, on filtre au papier, puis à la bougie sous pression d'acide carbonique; on recueille ainsi 50 à 55gr. de liquide, avec lequel on pratique tous les jours 8 à 12 injections contenant 0gr.50 de néphrine et 0gr.50 d'eau stérilisée. (Dieulafoy, *Manuel de pathologie interne*, 1898, p. 106.)

(2) 1 à 3 reins de porc, décortiqués, sont hachés, puis broyés avec 450 c.cubes d'eau salée à 7gr. pour 1,000; après 4 heures de macération dans un endroit frais, on décante sans filtrer, et l'on fait absorber toute la macération décantée au malade dans les 24 heures. (*Bulletin général de thérapeutique*, 1904, p. 16.)

(3) Rein bien divisé 1 partie; glycérine 1 p. 1/2; macération 12 heures; addition d'eau salée à 5gr. pour 1,000 q.s. pour 5 parties; filtration faite au papier aseptiquement.

un formulaire opothérapique officiel, aussi imparfait, aussi critiquable qu'il soit, aura l'avantage d'imposer des préparations moins dissemblables, toutes les fois que les indications formulées par le médecin seront insuffisantes.

---

**Le chlorhydrate d'apomorphine en ampoules injectables;**

Par M. G. Pégurier.

Le chlorhydrate d'apomorphine, bien qu'étant un médicament très précieux, est encore relativement peu usité en thérapeutique. Cela tient, selon nous, à ce que ses solutions présentent une grande altérabilité. Chacun de nous sait, en effet, que les solutions d'apomorphine se colorent très rapidement en vert au bout de 15 à 30 minutes et que cette altération, qui semble encore mal étudiée au point de vue chimique, diminue assurément l'activité du sel.

Divers auteurs ont proposé des correctifs variés pour éviter cette altération. MM. Lépine et Blaser, cités par MM. Crolas et Moreau (1), ont conseillé l'addition d'un peu de glucose.

Nous avons employé ce procédé sans obtenir, nous devons l'avouer, les résultats que nous en attendions. D'autre part, M. Martindale (2), et, après lui, la Pharmacopée britannique, ont indiqué d'ajouter une petite quantité d'acide chlorhydrique, afin de maintenir la stabilité de la solution.

La formule officielle anglaise (*Injectio apomorphinæ hypodermica*) renferme donc 1 c.cube d'acide chlorhydrique dilué (D = 1.052) par 100 c.cubes de solution injectable.

Cette modification réalise déjà un progrès, attendu que cette solution acide se conserve beaucoup plus longtemps que la solution neutre ordinairement employée en France, bien que M. Baroni ait observé qu'elle verdit à la suite de sa stérilisation (3). Cet auteur a essayé de conserver à la solution sa couleur primitive en chassant l'air par un courant d'hydrogène ou d'acide carbonique. Nous avons constaté que, malgré cette précaution, la coloration verte apparaît toujours ; elle est seulement plus faible que dans les solutions qui restent au contact de l'air.

Aussi M. Baroni conseille-t-il de ne préparer cette injection qu'au moment du besoin.

Nous devons cependant envisager le cas où l'apomorphine doit être employée d'urgence, à une époque indéterminée à

(1) *Précis de pharmacie chimique*, 1902, p. 703.

(2) *The Extra Pharmacopæia*, 1891, p. 59.

(3) *Bollettino chimico-farmaceutico*, 1905, p. 597.

l'avance, alors que le médecin peut se trouver éloigné d'une officine.

Nous croyons devoir indiquer le moyen auquel nous avons recours pour obtenir une solution inaltérable et se conservant telle pendant une assez longue durée.

Il y a, selon nous, trois causes primordiales d'altération des solutions d'apomorphine: l'oxydation produite par la lumière, l'action de l'ammoniaque répandue à l'état de liberté dans l'air et, en dernier lieu, l'influence non moins grande de l'alcalinité des verres employés pour renfermer la solution.

Nous avons cherché à combattre cette triple influence perturbatrice, et voici, brièvement exposé, le procédé que nous avons imaginé.

Tout d'abord, la manipulation est faite exclusivement dans une chambre noire, à la lumière rouge, de manière à intercepter les rayons chimiques.

D'autre part, il y avait lieu de neutraliser le gaz ammoniac contenu dans l'air du laboratoire, car on sait qu'une trace d'ammoniaque, ajoutée à la solution, produit aussitôt la coloration verte; dans ce but, nous avons évaporé dans une capsule de porcelaine, quelques minutes avant la manipulation, de l'eau contenant de l'acide acétique, et nous avons laissé l'évaporation s'établir pendant tout le temps de l'opération, de manière à saturer de vapeurs acides l'atmosphère du laboratoire.

J'ajouterai que ces vapeurs n'incommodent nullement l'opérateur, surtout si l'on a le soin de régler convenablement l'opération. Enfin, afin d'éviter l'alcalinité des tubes, nous avons employé un verre aussi neutre que possible, ne cédant que très peu d'alcali à la solution qu'il renferme, et nous avons d'ailleurs neutralisé, à l'aide d'une petite quantité d'acide, les traces d'alcali cédées.

Après une série d'essais comparatifs avec les acides citrique, tartrique et chlorhydrique, nous avons accordé la préférence à ce dernier, comme assurant mieux la conservation du produit.

Voici la formule et le *modus faciendi* que nous avons adoptés :

| | |
|---|---|
| Chlorhydrate d'apomorphine . . . . . | 0 gr. 50 |
| Acide chlorhydrique au dixième. . . . | 1 gr. 50 |
| Eau distillée autoclavée, q. s. pour . . | 100 c.c. |

(1 c.cube = 1/2 centig. de chlorhydrate d'apomorphine.)

On commence par saturer l'air du laboratoire de vapeurs acides, au moyen de l'acide acétique, qui est contenu avec un peu

d'eau dans une capsule de porcelaine chauffée ; on prépare ensuite dans une chambre noire, à la lumière rouge, la solution ci-dessus formulée ; on filtre et l'on remplit aussi complètement que possible des ampoules de verre jaune de 1 c.cube. Cette manipulation doit se faire avec un matériel rigoureusement aseptique (mortier, entonnoir, papier filtre, ampoules vides doivent être stérilisés à l'étuve sèche à 150-160 degrés ou à l'autoclave à 130 degrés, suivant le cas). On tient ensuite les ampoules à l'abri des rayons solaires.

Dans ces conditions, la solution d'apomorphine se conserve sans altération pendant un temps assez long. Nous devons ajouter que, si l'on omet l'addition d'acide, la coloration verte apparaît au bout de 24 heures (ce qui paraît tenir à l'alcalinité plus ou moins grande des verres), au lieu de se produire immédiatement, ainsi qu'il arrive si l'on néglige les précautions indiquées.

On pourrait reprocher à notre procédé de ne pas effectuer une stérilisation finale des ampoules scellées. Mais nous avons soin justement de ne pas conseiller ici cette opération dernière, qui présente l'inconvénient de faciliter, en même temps que l'attaque du verre, la décomposition du produit, et que rendent inutile la rigueur des précautions aseptiques et l'addition d'un acide maintenant la stérilité du milieu.

En résumé, nous pensons que ce procédé de préparation des ampoules d'apomorphine permettra plus facilement au médecin d'utiliser un produit dont l'emploi si commode et l'action émétique si rapide et si sûre lui seront souvent d'un grand secours.

---

# REVUE DES JOURNAUX FRANÇAIS

## *CHIMIE*

### Le sublimé comme agent conservateur du lait destiné à l'analyse ;

Par M. Grélot (1) (*Extrait*).

Dans une communication faite à la Société de pharmacie de Paris dans sa séance du 10 avril 1907, M. Grélot a critiqué l'emploi du bichromate de potasse comme agent conservateur du lait destiné à l'analyse (*Répertoire de pharmacie*, mai 1907, p. 233) ; il a cherché le moyen de conserver le lait par un autre procédé, et, de tous les antiseptiques qu'il a essayés, le sublimé est celui qui

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* du 1er mai 1907.

lui a donné les meilleurs résultats. Il l'emploie à la dose de 0gr.20 pour 1000 gr. de lait ; ce corps ne modifie pas le pouvoir réfractométrique du lait ; d'autre part, une solution de sublimé à 0,2 pour 1000 a un degré cryoscopique $\Delta = 0{,}003$, c'est-à-dire un chiffre à peu près négligeable.

Lorsque le lait est additionné de sublimé, on observe, au bout de plusieurs jours, un léger dépôt de mercure métallique, provenant d'une réduction d'une partie du bichlorure dissous, mais ce dépôt ne gêne pas l'analyse. D'autre part, malgré cette réduction, il reste assez de sublimé en solution pour que le lait ne s'altère pas. La conservation du lait ne laisse rien à désirer, attendu que, au bout de neuf jours, l'acidité du lait n'augmente jamais dans une proportion supérieure à 2/10 de c.cube de potasse décinormale, en opérant sur 25 c.cubes de lait.

Quant aux indications réfractométriques et cryoscopiques, elles ne sont pas modifiées ; la réfraction varie à peine, et le degré cryoscopique n'augmente que d'un demi-centième de degré.

Le sublimé ne s'oppose pas à la recherche du formol ; M. Grélot a additionné un lait bichloruré à 0gr.5 pour 1000 de 1/12500 de formol anhydre, et, trois semaines après, il a pu caractériser la présence du formol par la réaction de M. Denigès.

Le sublimé n'empêche pas davantage la recherche du borate de soude, de l'acide salicylique ou de tout autre antiseptique.

Le sublimé présente encore l'avantage d'être volatil, de sorte qu'il ne nécessite aucune correction du poids des cendres ; d'ailleurs, serait-il fixe, que, à la dose de 0,2 pour 1000, l'erreur commise ne serait que de 1/35 pour les cendres et de 1/650 pour l'extrait sec, en prenant pour moyenne 7 gr. de cendres et 130 gr. d'extrait ; or, ces chiffres varient d'un lait à un autre dans des limites plus considérables.

Afin de faciliter la solubilité du bichlorure de mercure, M. Grélot le mêle avec du sel ammoniac dans la proportion de 1gr.25 de ce dernier sel pour 5 gr. de sublimé, et il prépare des comprimés contenant 5 centig. de sublimé, chaque comprimé devant être ajouté à 250 c.cubes de lait. L'addition d'une aussi faible dose de chlorhydrate d'ammoniaque ne modifie pas sensiblement le point de congélation, ni l'indice de réfraction.

Il n'y a pas, selon M. Grélot, à craindre que les fraudeurs n'ajoutent du sublimé à leur lait pour le conserver, car chacun sait que ce corps est toxique, et aucun vendeur n'oserait s'exposer à être poursuivi comme empoisonneur.

---

**Dosage de l'acidité totale et de l'acidité volatile dans les vins colorés ;**

Par M. le Professeur GUÉRIN (1) (*Extrait*).

On prend un certain volume de vin, qu'on porte à l'ébullition au réfrigérant ascendant, pour lui enlever l'acide carbonique qu'il contient ; lorsque la température du vin a pris celle du laboratoire, on en prend dans un verre 10 c.cubes, qu'on additionne de 5 c.cubes d'une solution à 10 pour 100 d'acétate mercurique ; on agite ; on verse sur un filtre ; on rince le verre ; on lave le filtre et le précipité avec l'eau distillée froide, jusqu'à obtention d'un volume de 300 c.cubes ; on ajoute au liquide 10 c.cubes d'une solution de sel de Seignette à 20 pour 100 et 6 gouttes de solution de phénolphtaléine ; on verse ensuite avec une burette la quantité de liqueur titrée de potasse normale nécessaire pour obtenir une teinte rose persistante. Soit *n* le nombre de c.cubes de liqueur potassique.

On répète le même dosage en opérant sur un mélange de 5 c.cubes d'acétate mercurique à 10 pour 100, 295 c.cubes d'eau distillée, 10 c.cubes de solution de sel de Seignette à 20 pour 100 et 6 gouttes de solution de phénolphtaléine ; soit *n* le nombre de c.cubes de liqueur potassique.

La formule

$$\frac{n - n' \times 0.49 \times 100}{4}$$

donne en acide sulfurique l'acidité totale du vin exprimée en acide sulfurique.

Pour déterminer l'acidité volatile, on prend 10 c.cubes du vin privé d'acide carbonique, qu'on évapore au bain-marie jusqu'à consistance d'extrait ; on délaie l'extrait dans un peu d'eau chaude ; on évapore de nouveau en consistance d'extrait ; on reprend encore par un peu d'eau, et l'on opère comme précédemment ; on a ainsi l'acidité fixe ; pour avoir l'acidité volatile, il suffit de retrancher cette acidité fixe de l'acidité totale précédemment déterminée.

---

**Recherche du sulfonal dans le trional et le tétronal ;**

Par M. GABUTTI (de Sienne) (2) (*Extrait*).

Les réactions du trional, du tétronal et du sulfonal sont peu nombreuses et peu caractéristiques, et l'on n'en connaît aucune permettant de les différencier.

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* du 16 mai 1907.
(2) *Journal de pharmacie et de chimie* du 16 mai 1907.

M. Gabutti a fait des essais dans le but de rechercher le sulfonal dans le trional et dans le tétronal, cette fraude pouvant se produire en raison de la différence de prix qui existe entre le sulfonal et les deux autres sulfones.

Il a déterminé la solubilité de ces trois corps dans l'alcool et dans l'éther; pour faire cette détermination, il a saturé ces deux liquides, et, après avoir laissé évaporer les solutions, il a pesé le résidu.

Le sulfonal est soluble à 15 degrés dans 65 parties d'alcool absolu.

Le trional est soluble dans 17 parties 5 d'alcool et le tétronal dans 18 parties 5.

La différence de solubilité est encore plus accentuée avec l'éther. Le sulfonal se dissout dans 133 parties de ce liquide ; le trional, dans 15 parties 57, et le tétronal, dans 9 parties 83.

Cette différence de solubilité constitue un coefficient permettant de reconnaître la falsification du trional et du tétronal par le sulfonal. En effet, 10 gr. d'éther, à la température de 15 degrés, doivent dissoudre complètement 0gr.50 de trional et 1 gr. de tétronal, tandis que, dans les mêmes conditions, ils ne dissolvent que 0gr.07 environ de sulfonal.

Le résidu non dissous, soigneusement lavé à l'éther, pourrait ensuite être caractérisé comme sulfonal à l'aide des réactions connues, sans oublier la détermination du point de fusion (125 degrés 5).

On peut encore, pour la recherche du sulfonal dans le trional et le tétronal, recourir à l'examen microscopique des cristaux qui se forment en faisant évaporer une solution éthérée sur une lame porte-objet. Le sulfonal se présente toujours en groupements cristallins ressemblant à des feuilles de fougère, tandis que le trional cristallise en tablettes carrées, et le tétronal en groupements fibro-rayonnés, presque ronds, assez semblables à l'oxalate d'urée.

---

## Caractérisation de l'acétone ;

Par MM. Porcher et Hervieux.

Dans une communication faite à la Société de biologie, MM. Porcher et Hervieux font remarquer que, parmi les réactions proposées pour caractériser la présence de l'acétone dans les liquides organiques, il en est beaucoup qui ne sont pas propres à l'acétone.

La réaction la plus caractéristique est celle de Penzoldt, qui consiste à prendre quelques c.cubes du liquide contenant de l'acétone, auquel on ajoute quelques cristaux d'aldéhyde benzoïque orthonitrée; on alcalinise fortement à l'aide de 4 à 5 gouttes de lessive de soude au 1/4; on chauffe légèrement; le liquide jaunit, puis devient vert, et enfin bleu, par suite de la formation d'indigotine, qu'on peut dissoudre dans le chloroforme. Cette réaction n'est réalisable que si le liquide essayé contient 1/250 d'acétone; il est toujours possible d'avoir un liquide renfermant cette proportion d'acétone par une série de distillations dont on ne retient que les premières portions.

---

## Sulfure d'aluminium pour la préparation de l'hydrogène sulfuré;

Par M. Fonzes-Diacon (1) (*Extrait*).

Le sulfure d'aluminium se prête facilement à la préparation de l'hydrogène sulfuré, mais il y a des précautions à prendre pour l'obtenir; si l'on mêle le magnésium avec le soufre, il se produit une projection de la masse en dehors du creuset, et le rendement est très faible; d'autre part, le sulfure d'aluminium formé adhère au creuset.

On obtient un meilleur résultat en comprimant une couche de magnésie calcinée au fond du creuset; on tasse ensuite le mélange de soufre et de poudre d'aluminium; la combinaison s'effectue avec moins de violence; le rendement est convenable, et le sulfure formé n'adhère pas au creuset.

On peut, pour préparer l'hydrogène sulfuré avec le sulfure d'aluminium, se servir d'un appareil intermittent consistant en un flacon à trois tubulures; la tubulure du milieu porte un entonnoir à robinet; une des deux autres tubulures communique avec un manomètre à mercure formé d'un tube de sûreté coudé, muni d'une boule; la troisième donne passage à un tube de dégagement du gaz. On fait tomber sur le sulfure d'aluminium de l'eau contenue dans l'entonnoir à robinet, et l'hydrogène sulfuré se dégage immédiatement. Pour arrêter le dégagement, on arrête l'écoulement de l'eau, et la décomposition du sulfure cesse immédiatement.

L'hydrogène sulfuré ainsi obtenu est pur et exempt d'acides.

(1) *Bulletin de la Société chimique*, 1907, p. 36.

---

## Nouveau procédé de dosage de l'ammoniaque;

Par M. Ronchèse (1).

Ce procédé est basé sur la réaction qui se produit lorsqu'on met en présence un sel d'ammoniaque et un excès de formol ; il se forme de l'hexaméthylène-tétramine, tandis que l'acide du sel est mis en liberté.

Ce procédé peut servir à doser l'ammoniaque dans l'urine, attendu que l'urée n'est pas décomposée.

Le mode opératoire est le suivant : si la solution du sel ammoniacal est neutre, la prise d'essai est étendue à 100 c.cubes environ avec de l'eau distillée exempte d'acide carbonique, puis additionnée de quelques gouttes de phénolphtaléine et d'un grand excès de formol au demi ; on verse alors, à l'aide d'une burette, une solution décinormale de soude jusqu'à coloration légèrement rose du liquide. Chaque c.cube de soude correspond à 0gr.0017 d'ammoniaque.

On ne peut pas remplacer la phénolphtaléine par le méthylorange ou la cochenille, parce que l'hexaméthylène-tétramine formée est alcaline vis-à-vis de ces indicateurs. Avec le tournesol, le virage n'est pas très net.

Si l'on dose un sel ammoniacal acide, il faut neutraliser la prise d'essai avant d'ajouter le formol ; mais on sait que les sels ammoniacaux agissent sur la phénolphtaléine en retardant l'apparition de la teinte rose ; on est donc obligé d'ajouter quelques gouttes supplémentaires de soude, ce qui donne une légère erreur par défaut. On peut remédier à cet inconvénient en opérant sur des prises d'essai ne contenant pas plus de 10 c.cubes d'ammoniaque décinormale. Dans ces limites, la quantité de soude qu'il faut verser en trop est sensiblement proportionnelle à la quantité du sel ammoniacal ; elle est sensiblement de 0c.cube1 par 3 c.cubes d'ammoniaque décinormale contenue dans la prise d'essai. Lorsque le dosage est terminé, on ajoute cette quantité au chiffre lu.

Lorsque l'acidité est due à un acide fort, on peut éviter toute correction et obtenir un dosage rigoureux en divisant la prise d'essai en deux parties égales ; avec l'une, on pratique le dosage indiqué ci-dessus, sans neutralisation préalable ; sur l'autre, on détermine l'acidité en présence d'un indicateur non influencé par les sels ammoniacaux. Le tournesol d'orcine, le résazurine, l'acide rosolique et la fluorescéine sont parmi les

(1) Extrait d'une communication faite à la Société de pharmacie de Paris dans sa séance du 1er mai 1907.

plus sensibles. On retranche ensuite du chiffre total la part qui revient à l'acidité préexistante.

Pour doser l'azote total dans une urine, on transforme les substances azotées en sulfate d'ammoniaque par le procédé Kjeldahl ; on rentre alors dans le cas d'un dosage d'ammoniaque en solution très acide ; on neutralise la presque totalité de l'acide à l'aide de la soude au demi, et l'on achève la neutralisation à l'aide de la soude très diluée. On est alors ramené au dosage précédent. Chaque c.cube de soude décinormale correspond à 0gr.0014 d'azote dans la prise d'essai.

Pour doser l'ammoniaque urinaire, on prend 10 c.cubes d'urine, qu'on étend à 100 c.cubes avec de l'eau distillée privée d'acide carbonique ; on ajoute quelques gouttes de phénolphtaléine ; on neutralise avec la soude décinormale, et l'on s'arrête lorsqu'on obtient la coloration rose ; on ajoute 20 c.cubes de solution neutre de formol au demi ; et l'on verse ensuite de la soude décinormale jusqu'à coloration rose. Au nombre de c.cubes de soude obtenu on ajoute celui provenant de la correction ci-dessus indiquée (addition de 0c.cube1 par 3 c.cubes de soude.

Soit $x$ le chiffre obtenu, on a :

$$x \times 0,17 = \text{ammoniaque par litre d'urine.}$$

## HISTOIRE NATURELLE

### Les plantes calomniées.

Sous ce titre, M. le Dr Lamic publie, dans les *Archives médicales de Toulouse* du 1er juin 1907, un article tendant à réhabiliter plusieurs plantes considérées à tort comme toxiques.

Il mentionne, en premier lieu, le persil (*Petroselinum sativum*), qu'on considère comme toxique pour les poules, pour les oiseaux et surtout pour les perroquets. M. Gadeau de Kerville a fait ingérer à des perroquets des feuilles vertes, des racines, des graines de persil ; il leur a fait boire une infusion de cette plante, sans qu'il se soit produit aucun symptôme d'empoisonnement. M. Lamic confirme cette opinion.

Le mouron rouge (*Anagallis arvensis*) est aussi considéré comme vénéneux, et plusieurs auteurs recommandent de n'en pas donner aux oiseaux. M. Gadeau de Kerville a donné impunément du mouron rouge à des oiseaux en cage. M. Lamic, à cause de la rareté de la plante, n'a pu faire d'expériences précises, mais il ne croit pas à sa toxicité.

La petite ciguë (*Æthusa cynapium*) est une plante qu'on a également calomniée. Elle ne contient aucun alcaloïde ni aucun principe chimique capable de produire des symptômes d'empoisonnement. M. Lamic a pu en faire absorber 125 gr. à des chiens, sans que ces animaux en fussent incommodés. Les botanistes ne seront pas surpris de l'innocuité de cette plante, attendu qu'elle n'est pas une ciguë, qu'elle n'a pas les caractères de la ciguë et qu'elle n'appartient pas à la même tribu que la ciguë ; c'est seulement par son aspect qu'elle ressemble à cette dernière plante.

Quant à la grande ciguë, la ciguë vraie (*Conium maculatum*), on en a singulièrement exagéré la toxicité ; sans doute, elle renferme la *cicutine* ou *conicine*, qui est un alcaloïde toxique, mais il y a longtemps qu'on a démontré que la mort de Socrate a été faussement attribuée à la ciguë. On a pu faire absorber impunément à des chiens jusqu'à 50 et 100 gr. de cette plante sans qu'ils en fussent incommodés. Pour produire des accidents d'intoxication, il a fallu faire prendre à ces chiens de l'extrait alcoolique de semences. Il est bon d'ajouter que l'alcaloïde de la ciguë est volatil et que la coction de la plante contribue à faire disparaître le principe toxique.

---

## REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

JEFIMOW. — **Réaction urinaire permettant de diagnostiquer l'helminthiase.**

D'après l'auteur, il serait possible de se servir de l'urine pour diagnostiquer l'helminthiase ; il prend 10 c.cubes d'urine non filtrée, (à moins qu'elle ne soit trouble), à laquelle il ajoute 5 à 10 gouttes de nitrate acide de mercure, et il fait bouillir ; avec l'urine normale, le réactif détermine un trouble et la formation d'un précipité. Lorsque le malade est atteint d'helminthiase, le précipité prend une coloration grisâtre, puis noirâtre, due vraisemblablement à la présence d'une toxine sécrétée par le ver, absorbée dans le sang et éliminée par l'urine.

Cette réaction n'a de valeur que si le malade n'a pas pris de médicaments susceptibles de former un précipité analogue avec le nitrate acide de mercure.

L'auteur prétend même qu'on peut, d'après le précipité, diagnostiquer la présence d'un ver rubané ou d'un ver cylindrique, la coloration étant plus foncée dans le cas d'un tænia. Ce diagnostic différentiel peut encore être fait en examinant au

microscope les cristaux qui se forment lorsqu'on évapore sur une lame de verre, au-dessus d'une flamme, une mince couche d'urine. Dans le cas de cestoïdes, on obtient des cristaux granuleux ; dans le cas de nématoïdes, et surtout d'ascarides, les cristaux sont étoilés.

(*Gazette médicale de Liège* du 30 mai 1907, d'après *Matchebnaya Gazeta*, 1906, n° 43.)

---

STREENSMA. — **Recherche de l'acide chlorhydrique libre dans le suc gastrique.**

L'auteur remplace, pour la recherche de l'acide chlorhydrique libre dans le suc gastrique, le réactif de Günzburg (solution alcoolique de phloroglucine et de vanilline), dont la sensibilité s'arrête à 0,01 pour 100 d'acide chlorhydrique, par une solution alcoolique de vanilline et de phloridzine, qui permet de caractériser 1/60000 d'acide chlorhydrique. On prépare ce réactif en dissolvant 2 gr. de phloridzine et 1 gr. de vanilline dans 30 c.cubes d'alcool.

On prend une goutte de ce réactif, qu'on fait évaporer; il reste un anneau de couleur jaune clair, à l'intérieur duquel on met une goutte de suc gastrique filtré, et l'on évapore de nouveau; si le suc gastrique contient de l'acide chlorhydrique libre, il se produit, à la partie intérieure de l'anneau jaune, une zone rouge clair, dont l'étendue varie suivant la proportion de l'acide.

(*Pharmaceutisch Weekblad*, 1907, n° 8.)

---

SZTANKAY. — **Anisothéobromine.**

On préconise, sous le nom d'*anisothéobromine*, un corps analogue à la diurétine; c'est une combinaison de théobromine sodique et d'anisate de soude, au lieu d'être une combinaison de théobromine sodique et de salicylate de soude. On prétend que l'anisothéobromine est préférable à la diurétine parce que l'anisate de soude est moins dangereux que le salicylate de soude.

L'anisothéobromine est un peu moins soluble que la diurétine.

(*Pharmaceutische Post*, 1907, p. 154).

---

LÜDEN. — **Théolactine.**

Sous le nom de *théolactine*, on préconise un nouveau diurétique qui est une combinaison de théobromine sodée et de lactate de soude. C'est une poudre blanche, hygroscopique, soluble dans l'eau, de saveur amère.

On l'emploie à la dose de 1 gr. par jour.

Ce médicament provoque quelquefois des vomissements, ce qu'on peut éviter en l'administrant par la voie rectale.

(*Pharmaceutische Zeitung*, 1907, p. 49.)

---

**Euscopol.**

Le produit mis en vente sous ce nom par la maison Riedel, de Berlin, est un bromhydrate de scopolamine chimiquement pur, se différenciant du produit inscrit dans la Pharmacopée germanique par son inactivité optique ; ce produit fond à 180-181 degrés, tandis que le bromhydrate de scopolamine de la Pharmacopée fond vers 191-192 degrés.

Le picrate de la base active cristallise en fines aiguilles, tandis que le picrate correspondant à l'euscopol est en feuillets allongés et dentelés. Ces picrates fondent à peu près à la même température.

On emploie l'euscopol dans le traitement de la paralysie agitante et des tics d'origine nerveuse; il agit comme calmant dans les affections nerveuses. Il peut aussi remplacer le bromhydrate de scopolamine de la Pharmacopée allemande dans l'anesthésie scopolamine-morphine (0gr.0012 d'euscopol et 0gr.03 de chlorhydrate de morphine pour 2 c. cubes d'eau. Cette solution est vendue en ampoules scellées sous le nom de *scopomorphine*.

La dose à laquelle on administre l'euscopol est d'un dixième supérieure à celle du produit inscrit dans la Pharmacopée.

(*Pharmaceutische Zeitung*. 1907, p. 158).

---

**Cystopurine.**

Sous le nom de *cystopurine*, on préconise une combinaison d'hexaméthylène-tétramine (1 molécule) avec l'acétate de soude (2 molécules). C'est une poudre blanche, soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool.

Ce médicament s'emploie dans les mêmes cas que l'urotropine, à la dose de 1 à 2 gr. par jour.

(*Pharmaceutische Zeitung*, 1907, p. 180.)

---

FORSCHBACH et S. WEBER. — **Paraxine, nouveau diurétique.**

On a déjà employé, comme diurétiques, deux diméthylxanthines isomères : la théobromine et la théophylline ou théocine ; il en existe une troisième, la paraxanthine, qui n'a pas encore été essayée. MM. Forschbach et Weber préconisent la diméthylamino-paraxanthine, qu'ils désignent sous le nom de *paraxine*.

Ce corps se présente sous forme d'aiguilles blanches, fines et légères ; elle est peu soluble dans l'eau froide, plus soluble dans l'eau chaude, soluble dans les alcalis et les carbonates alcalins ; il fond à 126 degrés en se sublimant ; il donne avec l'acide nitrique une faible réaction de murexide.

On prétend que la paraxine jouit de propriétés diurétiques énergiques, au moins égales à celles de la diurétine. Elle provoque quelquefois un état nauséeux, des pesanteurs d'estomac et des troubles nerveux accompagnés de vertiges.

L'urine des malades qui prennent ce médicament donne, avec les acides, un précipité blanc de diméthyl-amino-hétéroxanthine.

On l'emploie à la dose de 1 à 4 gr. par jour, par fractions de 0 gr. 50.

(*Apotheker Zeitung*, 1907, p. 109.)

---

KREIS. — **Identification de l'huile de foie de morue par les réactions colorées.**

M. le professeur Kreis a recherché si les réactions colorées permettent d'identifier l'huile de foie de morue véritable, provenant du *gadus morrhua*, et ses essais ont porté sur des huiles provenant du *Gadus æglefinus* (aigrefin), du *Gadus virens*, du *Brosmius brosme* (brosme), du *Molva molva* (lingue ou morue longue) et de plusieurs espèces de requins.

D'après M. Kreis, les constantes physiques et l'indice d'iode ne permettent pas de différencier ces différentes huiles.

L'acide sulfurique donne la même coloration avec toutes ces huiles.

L'acide nitrique ($D = 1.50$) donne une coloration rouge-feu, puis jaune, avec les huiles de morue, de brosme et d'aigrefin ; la coloration est violet foncé fugace avec les huiles de *Gadus virens*, de lingue et de requin.

La réaction de Liebermann-Vogt, qui consiste à mélanger 20 gouttes de chloroforme, 40 gouttes d'acide acétique, 3 gouttes d'acide sulfurique et 3 gouttes d'huile, a permis de constater la formation d'une coloration bleue, passant au vert, avec les huiles de brosme et de morue ; il se produit une coloration bleue pâle avec l'huile d'aigrefin, rouge avec l'huile de lingue, violette avec l'huile de requin.

M. Kreis a aussi essayé le réactif de Bellier (mélange d'acide nitrique exempt d'acide nitreux avec une solution de résorcine dans la benzine) ; ce réactif donne une coloration rouge-orangé (comme s'il n'y avait pas de résorcine) avec les huiles de foie de

morue, d'aigrefin et de brosme ; les huiles de lingue, de requin et de *Gadus virens* prennent une coloration grise, qui devient rouge-fuchsine foncé ; avec l'huile de phoque, la couleur est rouge-framboise.

On voit que la réaction de Bellier permet de différencier certaines huiles, mais on ne doit pas oublier que toutes ces réactions colorées peuvent être influencées par l'âge de l'huile, ce qui fait que le chimiste ne doit conclure qu'avec la plus grande circonspection.

(*Pharmaceutische Centralhalle*, 1907, p. 53.)

---

L. ROSENTHALER. — **Extraits obtenus à l'aide de l'alcool méthylique.**

L'auteur a préparé plusieurs extraits (ceux de quinquina, de rhubarbe et de noix vomique), ainsi que de la résine de jalap, en remplaçant l'alcool ordinaire par l'alcool méthylique, mais en observant sur tous les autres points les prescriptions de la Pharmacopée.

Pour l'extrait de quinquina, la quantité obtenue est la même avec les deux alcools ; pour l'extrait de rhubarbe et celui de noix vomique, l'alcool méthylique donne un rendement moindre. L'extrait de noix vomique préparé avec l'alcool méthylique contient beaucoup moins d'alcaloïdes. Quant aux propriétés générales de ces extraits, elles sont à peu près semblables, quel que soit l'alcool employé à leur préparation.

En ce qui concerne la résine de jalap, elle est plus soluble dans l'alcool méthylique que dans l'alcool éthylique ; la résine obtenue avec l'alcool méthylique est un peu plus claire ; de plus, elle donne un peu plus de matière soluble dans le chloroforme.

Sans doute l'alcool méthylique ne peut être employé à la préparation des teintures et des extraits fluides à cause de sa toxicité, mais il y a d'autant moins de motifs d'en interdire l'usage pour la préparation des extraits qu'il est presque impossible d'affirmer qu'un extrait quelconque a été préparé avec l'alcool méthylique.

(*Apotheker Zeitung*, 1907, p. 249.)

---

BOCARIUS. — **Réactions microchimiques du sperme.**

Barberio a obtenu des cristaux caractéristiques qui ne se produisent qu'avec le sperme humain en ajoutant à ce liquide une goutte d'une solution saturée d'acide picrique. L'auteur a pré-

paré cette solution d'après l'une ou l'autre des deux formules suivantes :

1° Solution aqueuse concentrée d'acide picrique . . . 25 gr.
Iodure de cadmium . . . . . . . . . . . . . . . . . 3 —
Gomme arabique . . . . . . . . . . . . . . . . . 2 —

2° Acide picrique, q. s. pour saturer un mélange à parties égales d'eau distillée et d'acide acétique cristallisable.

On dispose sur une lame porte-objet une goutte d'une tache de sperme dissoute dans l'eau, puis une goutte de l'un ou l'autre des deux réactifs ci-dessus. Il se forme bientôt des cristaux en lames rhombiques de couleur jaune clair ; avec le réactif n° 1, les cristaux sont parfois disposés en croix ou groupés en étoiles.

Avec une goutte d'une solution aqueuse concentrée d'acide phosphomolybdique, on observe, avec un grossissement de 500 diamètres, la formation de lamelles semi-lunaires, incolores et transparentes, qui, avec un plus faible grossissement (100 diamètres), figurent de fins bâtonnets. Il est bon d'ajouter un peu d'acide acétique à la solution phosphomolybdique.

Ces cristaux ne peuvent être obtenus avec aucune autre substance.

(*Apotheker Zeitung*, 1907, p. 302.)

---

H. FINNEMORE. — **Adrénaline.**

Les solutions d'adrénaline se colorent facilement à l'air et deviennent inactives.

La formule suivante donne une solution très stable :

| | | |
|---|---|---|
| Adrénaline. . . . . . . . . . . . . . . . | 0 gr. | 10 |
| Alcool chlorobutylique. . . . . . . . . | 0 | 50 |
| Chlorure de sodium. . . . . . . . . . . | 0 | 90 |
| Acide chlorhydrique dilué. . . . . . . . | 0 | 25 |
| Acide sulfureux. . . . . . . . . . . . | 0 | 25 |
| Eau distillée. . . . . . . . . q. s. pour | 100 c.cubes. | |

Faire bouillir l'eau distillée pendant deux ou trois minutes ; laisser refroidir ; dissoudre dans le liquide presque froid l'alcool chlorobutylique et le chlorure de sodium ; dans 25 parties de la solution froide, ajouter l'acide chlorhydrique et l'acide sulfureux et y dissoudre l'adrénaline ; mélanger avec le reste du liquide et compléter le volume avec de l'eau distillée bouillie et refroidie.

Cette formule est employée depuis deux ans et donne de bons résultats. A. D.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, I, p. 586.)

---

E. ROOS. — **Levure de bière.**

Le principe actif de la levure de bière est un mélange d'acides gras auquel Roos et Hinsberg ont donné le nom de *céridine*. Cette substance a une action très marquée sur les affections de la peau et sur l'intestin. A. D.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, I, p. 587.)

---

N. PETKOW. — **Réactions de l'huile de coton.**

La coloration rouge obtenue dans la réaction d'Halphen est très persistante et a pu rester inaltérée pendant huit ans. La réaction de Becchi est beaucoup plus sensible en employant la méthode officielle suisse, qui consiste à chauffer 10 c.cubes d'huile pendant quinze minutes au bain-marie bouillant avec 3 c.cubes du réactif suivant :

| | |
|---|---|
| Azotate d'argent. . . . . . . . . | 1 gr. |
| Eau distillée. . . . . . . . . . | 5 c.cubes |
| Alcool. . . . . . . . . . . . . . | 200 — |
| Éther. . . . . . . . . . . . . . | 40 — |
| Acide azotique (D = 1. 4). . . . | 0cc 1 |

La filtration de l'huile de coton diminue son action réductrice sur le réactif de Becchi, mais elle est sans action sur la réaction d'Halphen.

L'assertion de Tortelli et Ruggieri que la substance réductrice est contenue dans les acides gras liquides n'est pas confirmée. En employant leur modification de la réaction de Becchi, il ne faut pas dépasser la température de 70 à 80 degrés, car, au delà de cette température, les acides gras de l'huile d'olive pure donnent la réaction. A. D.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, I, p. 589.)

---

SCURTI et PERCIABOSCO. — **Huile de myrte.**

Les graines du *Myrtus communis* donnent, après après avoir été traitées par l'éther ou le sulfure de carbone, 12 à 15 pour 100 d'une huile jaune, de saveur caractéristique et d'odeur agréable. La densité de cette huile est de 0,9244 à 15 degrés.

| | |
|---|---|
| Indice de saturation. . . . . . . . | 1cc,7 |
| — de saponification. . . . . . . . | 190 84 |
| — des acides volatils. . . . . . | 9 65 |
| — — insolubles. . . . . | 95 31 |
| — d'iode. . . . . . . . . . . . | 107 45. |
| — de saponification sulfurique. . . | 39 degrés. |

L'analyse indique la présence des glycérides des acides oléique, linolique, myristique et palmitique ; il n'y a pas d'acide stéarique.

(*Gazzetta chimica italiana*, 1907, p. 483.) A. D.

---

E. GABUTTI. — **Réactif du formol.**

Le carbazol $C^{12}H^{8}$ — Az H se dissout dans l'acide sulfurique concentré en donnant une coloration jaune à froid et rouge-violacé à une douce chaleur.

Cette solution donne, avec 1/10000 de formol, une coloration bleue ; si le formol est en grande quantité, on obtient un précipité vert-bleuâtre. La réaction se produit à chaud ou à froid et est assez durable ; la coloration n'est altérée ni par l'eau ni par les alcalis fixes ; elle est altérée par l'ammoniaque.

Pour rechercher le formol dans le lait, il suffit d'ajouter quelques gouttes de lait au réactif, mais la quantité d'acide sulfurique doit être suffisante pour dissoudre le coagulum formé.

Le lait non formolé donne une coloration rougeâtre plus ou moins intense. A. D.

(*Bollettino chimico farmaceutico*, 1907, p. 349.)

---

MARCHIONNESCHI. — **Solubilité de la morphine dans l'éther.**

A la température de 5degrés5, la morphine cristallisée ($C^{17}H^{19}AzO^{3}, H^{2}O$) se dissout, dans l'éther ordinaire lavé et distillé, dans la proportion de 0gr.049 par kilogramme ; dans l'éther pur distillé sur le sodium, la proportion est de 0gr.263 ; la solubilité de la morphine anhydre est de 0gr.560. L'addition d'une goutte d'eau à cette dernière solution amène la séparation de morphine cristallisée. A. D.

(*Bollettino chimico farmaceutico*, 1907, p. 389.)

---

J. PRATS AYMERICH. — **Les colorants azoïques comme indicateurs.**

*a*) L'emploi du rouge Congo comme indicateur, sous forme de solution ou de papier réactif, est très recommandable pour les bases et les acides énergiques et toujours préférable au méthyl-orange.

*b*) Pour certains acides faibles non dilués (à l'exception des acides borique et phénique), le papier au Congo convient mieux, surtout dans l'industrie des teintures, les deux couleurs, bleue (avec les acides) et rouge (avec les alcalis), étant beaucoup plus distinctes et différenciables que les teintes correspondantes et inverses obtenues avec le tournesol.

*c*) La chrysoïdine, malgré sa sensibilité extraordinaire pour les acides énergiques, n'est pas d'une application commode dans

l'appréciation du virage du jaune (couleur de la solution neutre ou alcaline) à l'orangé.

(*Anales de la Sociedad Española de fisica y quimica*, mars 1907.)

---

FEDER. — **Nouvelle solution de mercure comme réactif des aldéhydes et spécialement de la formaldéhyde.**

Pour obtenir ce réactif, on dissout 20 gr. de chlorure mercurique dans l'eau, de manière à obtenir un litre de liquide, puis on dissout séparément 100 gr. de sulfite de soude, 80 gr. de soude caustique et q. s. d'eau pour faire un litre. On conserve les deux liqueurs séparément, et l'on mélange, au moment du besoin, volumes égaux des deux solutions.

Ce réactif est très sensible pour les aldéhydes, avec lesquelles il donne un trouble ou un précipité de mercure métallique, suivant la proportion de ces substances. G. P.

(*Revista de farmacia*, mars 1907.)

---

Drs JOSÉ BADIA et NICOLAS V. GRECO. — **La désinfection des livres.**

L'usage si répandu du prêt des livres n'est pas sans présenter de réels dangers, en raison surtout des nombreux malades ou convalescents admis dans les bibliothèques publiques ou les salons de lecture.

Les auteurs préconisent un ensemble de mesures destinées à détruire la contamination des ouvrages par des germes septiques et à prévenir, par suite, les chances nombreuses de contagion. Ces mesures peuvent se résumer ainsi :

1° Installation de lavabos à l'entrée et à la sortie de la salle de lecture ;

2° Lavage du plancher et du mobilier des salles au moyen de solutions antiseptiques ;

3° Adoption de mouilleurs stérilisables destinés à éviter au lecteur le mouillage des doigts par la bouche ;

4° Distribution de carreaux en verre destinés à être placés sur les pages pendant la lecture, de manière à éviter les souillures parfois dangereuses, provenant, à la suite d'actes réflexes, du mucus du nez ou de la bouche ;

5° Désinfection au formol ou à l'anhydride sulfureux des livres rendus, en cas de prêt à domicile, et désinfection à la vapeur d'eau sous pression pour les livres d'écoliers ;

6° Destruction pure et simple des ouvrages de prêt de peu de valeur ;

7° Publication dans les écoles et autres lieux d'éducation d'instructions concernant la nécessité et le moyen d'éviter la contagion provenant de la lecture des livres prêtés.

Les mesures prescrites par les auteurs précédents nous semblent plus particulièrement recommandables dans les bibliothèques des hôpitaux et des sanatoria, où trop souvent les ouvrages sont laissés en lecture sans aucun souci des règles de la plus élémentaire hygiène. G. P.

(*La Désinfection des livres*, Etchepareborda, éditeur à Buenos-Aires, et *Anales del Circulo médico-argentino*, juillet et août 1906.)

## REVUE DES INTÉRÊTS PROFESSIONNELS ET DE LA JURISPRUDENCE.

### Vente de spécialités par un non-pharmacien et par un médecin ; condamnation à Marseille.

Le sieur Laviny faisait à Marseille le commerce en gros des spécialités pharmaceutiques, qu'il vendait aux pharmaciens. Comme tous les commissionnaires en spécialités pharmaceutiques, il s'approvisionnait chez les fabricants, mais il ne dédaignait pas d'augmenter ses bénéfices en rachetant à bas prix aux médecins les spécialités que les fabricants leur envoient. Un des fournisseurs les plus assidus du sieur Laviny était le D[r] Ferricelli, médecin à la Garde-Freinet (Var), qui, pour pouvoir réaliser un profit plus sérieux avec les cadeaux des fabricants de spécialités, offrait à ces derniers des attestations vantant les propriétés de leurs produits. Le Syndicat des pharmaciens des Bouches-du-Rhône ayant porté plainte contre les sieurs Laviny et Ferricelli, une perquisition fut pratiquée chez le sieur Laviny, et là on découvrit une correspondance et une comptabilité qui révélèrent les agissements des deux inculpés et qui contribuèrent à éclairer le parquet sur la façon de procéder fort répréhensible du D[r] Ferricelli. Cette perquisition permit de constater que ce dernier, après avoir reçu de M. Canonne 100 boîtes de pastilles Valda en payement d'une attestation des plus élogieuses, écrivait à M. Laviny une lettre dans laquelle il tournait en ridicule la générosité de M. Canonne. Des poursuites furent donc dirigées contre les sieurs Laviny et Ferricelli ; après une condamnation par défaut, l'affaire est revenue sur opposition devant le Tribunal de Marseille, et il est intervenu, le 2 mai 1907, deux jugements condamnant chacun d'eux ; nous publions ci-dessous

ces jugements, et nos lecteurs liront avec intérêt, nous dirons même avec plaisir, les considérants du jugement rendu contre le Dr Ferricelli, considérants qui stigmatisent très sévèrement et très justement la conduite de ce médecin.

1° *Jugement contre le sieur Laviny.*

Attendu qu'il est résulté de l'information et des débats que Laviny, bien que non pourvu du diplôme de pharmacien, a créé à Marseille, marché des Capucins, n° 10, un entrepôt de spécialités pharmaceutiques qu'il achète et revend en gros ou au détail à des pharmaciens ;

Attendu qu'aux termes des articles 1 et 2 de la déclaration royale du 25 avril 1777, maintenus par la loi des 14 et 17 avril 1791, et confirmés par la loi du 21 germinal an XI, article 25, les pharmaciens peuvent seuls vendre ou débiter des médicaments ; que ces dispositions légales ne font aucune distinction entre les maisons ne vendant qu'en gros à des pharmaciens et les officines ouvertes au public ;

Qu'au surplus, les documents saisis, s'ils n'établissent pas que Laviny ait vendu directement au public, prouvent qu'il vendait au détail aux pharmaciens qui étaient ses clients ;

Attendu que Laviny a fait soutenir à l'audience que les spécialités qui font l'objet de son commerce sont de simples produits hygiéniques dont la vente est libre, et non des substances médicamenteuses composées ;

Attendu qu'il suffit de parcourir les factures saisies au domicile de Laviny, factures émanant de ses fournisseurs, et de consulter ses propres carnets de livraisons pour se convaincre que la plupart des spécialités dont il faisait le commerce étaient bien des produits pharmaceutiques ;

Que c'est ainsi qu'au milieu d'une foule de spécialités sur la nature desquelles le Tribunal est insuffisamment renseigné, il en est qui sont universellement connues comme des remèdes très actifs, contenant même parfois en quantité plus ou moins considérable de substances toxiques ; que, parmi ces remèdes, on peut citer : le peptonate de fer, le glycérophosphate Vital, l'ergotinine de Tanret, les ovules de belladone de Chaumel, la caféine de Houdé, la cocaïne de Houdé, la solution de salicylate de lithine de Clin, la peptone Defresne ;

Attendu que Laviny soutient qu'il n'est qu'un simple commissionnaire en groupages, qu'il se borne à se faire expédier, soit par d'autres commissionnaires, soit par les fabricants, les spécialités dont ses clients lui ont fait la commande et à les répartir entre eux, à la réception ; que son bénéfice consiste en une simple commission à lui allouée par l'expéditeur ;

Attendu que ce système de défense est inadmissible ;

Attendu qu'au cours de la perquisition, il a été trouvé soixante lettres préparées au nom du docteur Chatelain et destinées à demander l'envoi, pour expériences ou pour son usage personnel, de spécialités dont la dénomination était laissée en blanc ;

Attendu qu'il a été trouvé, en outre, des talons de mandats-poste constatant l'envoi de sommes d'argent, par le docteur Chatelain, à des pharmaciens fabricants de spécialités ;

Attendu que, de certains autres documents, il résulte que le docteur Ferricelli, alors établi à la Garde-Freinet, lui a vendu 100 boîtes de pastilles Valda, des boîtes de pilules Blaud et des flacons d'élixir Zidal ;

Attendu qu'il ressort de ces documents que Laviny alimentait son commerce en partie en achetant à bas prix des spécialités que les fabricants, dans un but de réclame, adressent gratuitement ou à prix très réduits aux docteurs en médecine ;

Attendu que, dans les lettres de demande préparées au nom du docteur Chatelain, ce médecin était désigné comme ayant un cabinet marché des Capucins, n° 10, c'est-à-dire dans la maison même où, sous le couvert d'un commerce de sangsues, Laviny avait son entrepôt ; que cette adresse, qui, du reste, était fausse, était ainsi indiquée uniquement pour permettre à Laviny de recevoir lui-même et directement les marchandises qui lui étaient expédiées ;

Qu'en effet, les annuaires de la ville de Marseille, années 1907, 1906 et 1905, ne mentionnent pas le docteur Chatelain parmi les habitants de la maison n° 10, marché des Capucins ; que le nom de ce docteur n'existe même pas sur les annuaires de 1907 et 1906, et figure sur celui de 1905 comme domicilié rue Thubaneau, n° 23 ; qu'il suit de ces constatations que Laviny, pour se procurer des spécialités gratuitement, recourait à des procédés qui, en admettant même qu'ils fussent autorisés par le docteur Chatelain, se rapprochaient singulièrement de l'escroquerie ;

Attendu que Laviny alléguerait en vain que les lettres écrites au nom du docteur Chatelain n'étaient que des projets de demande et n'avaient pas été utilisées ; que cette allégation est démontrée d'ores et déjà inexacte, à raison de la découverte à son domicile d'un certain nombre de talons de mandats-poste au nom du docteur Chatelain et constituant des envois d'argent à certains fabricants de spécialités ;

Attendu que l'examen des autres pièces saisies ne laisse aucun doute sur le véritable caractère des opérations de l'inculpé ;

Attendu, il est vrai, qu'il produit une lettre de la maison Piot et Lemoine, de Paris, en date du 2 janvier 1904, où il est question d'opérations de commission par groupages ;

Mais attendu, d'une part, que les rapports d'affaires entre Laviny et la maison Piot et Lemoine étaient antérieurs à cette date et que certaines factures de cette maison, datées de septembre et octobre 1903, constatent des achats importants déjà réalisés par l'inculpé ;

Attendu que la lettre précédente se réfère simplement à un projet et expose les mesures à prendre pour le réaliser ; que les factures émanant de la maison Piot et Lemoine, postérieurement à 1904, établissent qu'en fait ce projet n'a reçu qu'une exécution des plus restreintes ;

Qu'en effet, tandis que, pendant quelques mois, de juillet 1904 à

mars 1905, quelques rares factures, d'ailleurs peu importantes, sont adressées au nom de pharmaciens de la région destinataires de la marchandise expédiée, à partir d'avril 1905, et sauf une exception en mars 1906, toutes les factures de la maison Piot sont dressées au nom de Laviny seul ;

Attendu, au surplus, que Piot et Lemoine n'étaient pas les seuls fournisseurs de Laviny ; que celui-ci s'adressait aussi très fréquemment à la maison Castel-Chabre, de Toulon, et que les nombreuses factures de cette maison, établies à son nom, démontrent qu'il était, non un commissionnaire, mais un client achetant en gros ;

Que cette preuve résulte également des traites en nombre considérable tirées directement sur Laviny par les fabricants de spécialités auxquels il avait acheté leurs produits ;

Attendu que, dans ces conditions, il ne peut être contesté que Laviny, quoique non pharmacien, ait fait le commerce en gros de spécialités ayant le caractère de produits pharmaceutiques et de médicaments ;

Sur l'intervention du Syndicat des pharmaciens ;

Attendu qu'il n'est pas douteux que le Syndicat des pharmaciens des Bouches-du-Rhône ait qualité pour intervenir et demander qu'il lui soit alloué des dommages-intérêts en réparation du préjudice grave qui a été causé à tous ses membres par les agissements délictueux de Laviny ;

Attendu que le commerce illicite créé par ce dernier avait pris des proportions considérables et qu'il constituait, à l'égard des pharmaciens, une concurrence contre laquelle ils ne pouvaient pas lutter en raison des procédés peu délicats à l'aide desquels Laviny se procurait des spécialités gratuitement ou à des prix très réduits ;

Attendu que le Tribunal a les éléments nécessaires pour évaluer ce préjudice ;

En ce qui concerne Ferricelli, docteur en médecine :

Attendu que le Syndicat des pharmaciens l'a directement assigné devant le Tribunal, soit comme co-auteur ou complice de l'infraction commise par Laviny, soit pour avoir vendu lui-même des médicaments sans être muni du diplôme de pharmacien ;

Attendu que le Syndicat ne vise en réalité qu'un même ordre de faits, la vente faite à Laviny, par Ferricelli, de certains produits pharmaceutiques : pastilles Valda, pilules de Blaud et élixir Zidal ;

Attendu que, pour que cette vente constituât un acte de complicité de l'infraction commise par Laviny, il faudrait qu'il fût établi que Ferricelli savait que ce dernier se livrait au commerce de spécialités quoique n'étant pas pharmacien ;

Attendu que, s'il est probable que Ferricelli était au courant de la situation de Laviny, il reste encore à cet égard certains doutes dont il doit bénéficier ;

Attendu que le fait relevé à l'encontre de Ferricelli ne constituant pas un fait de complicité, il ne reste plus qu'à rechercher s'il ne constitue

pas une infraction à la loi du 21 germinal an XI (vente de médicaments par un non-pharmacien);

Attendu qu'il n'y a aucun intérêt à statuer sur ce point par le présent jugement; que, l'infraction dont Ferricelli se serait ainsi rendu coupable étant distincte de celle qui est retenue à l'encontre de Laviny, il est d'une meilleure administration de la justice de statuer également par jugement distinct, aucune solidarité n'existant juridiquement entre les deux inculpés;

Par ces motifs :

Le Tribunal dit n'y avoir lieu de prononcer la jonction de l'instance du Syndicat contre Ferricelli avec celle du ministère public contre Laviny; dit qu'il sera statué sur cette action par jugement distinct;

Reçoit Laviny en son opposition au jugement de défaut du 31 janvier 1907;

Au fond :

Le déclare atteint et convaincu de s'être, à Marseille, depuis moins de trois ans, livré à l'exercice illégal de la pharmacie, sans être muni du diplôme de pharmacien;

En réparation, le condamne à 500 francs d'amende et aux frais;

Reçoit le Syndicat des pharmaciens des Bouches-du-Rhône en son intervention de partie civile et, statuant sur ses conclusions, condamne Laviny à payer au dit Syndicat la somme de 2,000 francs à titre de dommages-intérêts avec dépens;

Ordonne l'insertion du présent jugement dans cinq journaux du département des Bouches-du-Rhône, aux frais de Laviny et au choix de la partie civile, sans que le coût de chaque insertion puisse dépasser 50 francs, et ce à titre de supplément de dommages-intérêts.

*2° Jugement contre le Dr Ferricelli.*

Attendu que, par exploit de Denischelis, huissier au Luc, le Syndicat des pharmaciens des Bouches-du-Rhône a fait citer Ferricelli, docteur en médecine, devant le Tribunal de céans, pour avoir vendu des médicaments sans être muni du diplôme de pharmacien;

Attendu que Ferricelli a vendu à Laviny une certaine quantité de pastilles Valda, de pilules Blaud et de bouteilles d'élixir Zidal;

Attendu que ces spécialités ont le caractère de médicaments et, comme tels, ne peuvent être vendus que par les pharmaciens;

Attendu qu'il importe peu que Ferricelli ait cru que Laviny était pourvu du diplôme de pharmacien;

Attendu que la loi du 21 germinal an XI a établi un privilège pour la vente des remèdes en faveur de ceux qui ont été reçus pharmaciens dans les formes légales et qui ont rempli toutes les formalités prescrites;

Attendu que la loi autorise les médecins à fournir des remèdes au cas seulement où il n'existe pas de pharmaciens dans la commune où ils résident; qu'en dehors de cette exception, qui est de droit étroit,

les médecins ne peuvent vendre des remèdes, sans qu'il y ait lieu, du reste, de rechercher si la vente est faite à un pharmacien ou à toute autre personne;

Attendu que, dans l'espèce, Ferricelli se procurait des spécialités pharmaceutiques en écrivant pour les fabricants des attestations rédigées en vue de la publicité dans la presse;

Attendu que ces attestations n'étaient pas, du reste, destinées à éclairer le public sur la valeur réelle des spécialités; que Ferricelli, écrivant à Laviny et lui communiquant le texte de celle, très élogieuse, qu'il avait écrite pour les pastilles Valda, lui disait: « M. Canonne a fait preuve d'une générosité exceptionnelle en me gratifiant de 100 boîtes de ses pastilles en échange de l'attestation ci-jointe, que je vous envoie pour vous amuser », et plus loin: « Voici l'attestation en échange de 100 boîtes de pastilles Valda et qui vous fera rire »;

Attendu que, de ce document, il résulte avec évidence que Ferricelli, en écrivant, en vue de la réclame, des attestations élogieuses pour des remèdes qu'il savait être sans valeur thérapeutique, ne craignait pas de prostituer son titre de docteur, dans un intérêt commercial et au détriment de la santé publique, pour se procurer gratuitement ou à prix réduit des spécialités dont il s'empressait de tirer profit en les revendant;

Attendu que de tels agissements méritent d'être sévèrement flétris; qu'ils révèlent un déplorable affaiblissement du sens moral;

Attendu, toutefois, que le docteur Ferricelli est jeune, qu'il est sans fortune et qu'il semble avoir été entraîné par les tristes exemples que donnent chaque jour, dans les annonces des journaux ou ailleurs, des médecins plus âgés, plus expérimentés et aussi peu scrupuleux;

Par ces motifs:

Le Tribunal reçoit le nommé Ferricelli en son opposition au jugement de défaut du 31 janvier 1907;

Au fond:

Le déclare atteint et convaincu d'avoir, à Marseille, depuis moins de trois ans, vendu des produits pharmaceutiques sans être pourvu du diplôme de pharmacien;

En réparation le condamne à 500 francs d'amende et aux frais;

Et attendu que Ferricelli n'a jamais été condamné,

Dit qu'il sera sursis à l'exécution de la peine en conformité de la loi du 26 mars 1891;

Statuant sur les conclusions de la partie civile, condamne Ferricelli au payement, au profit du Syndicat des pharmaciens des Bouches-du-Rhône, de la somme de 50 francs à titre de dommages-intérêts, avec dépens;

Ordonne l'insertion du présent jugement dans un journal du Var, au choix de la partie civile et aux frais du condamné, sans que le coût de cette insertion puisse dépasser la somme de 50 francs.

---

**Nom de Metchnikoff employé abusivement par un pharmacien dans une circulaire; condamnation de ce pharmacien par le Tribunal de la Seine.**

Nous avons publié dans ce Recueil (1906, p. 177) un jugement rendu par le Tribunal de la Seine le 4 mars 1905, jugement qui avait condamné un pharmacien qui, dans la réclame qu'il faisait pour lancer le ferment Robert, qui est un ferment lactique, se servait du nom du docteur Metchnikoff, lequel avait préconisé l'emploi de ce ferment lactique.

Une espèce semblable vient de se produire, et c'est encore le nom du Dr Metchnikoff dont on faisait un usage abusif. On sait que ce savant a préconisé l'usage de la pommade au calomel, appliquée sur le point d'inoculation du virus syphilitique peu de temps après la contamination, comme étant capable d'empêcher l'éclosion de la syphilis. Or, un pharmacien avait cru devoir vendre sous le nom de *calomèline* un produit destiné à être appliqué selon les données du Dr Metchnikoff, et, dans ses prospectus, il s'était appuyé sur les expériences de ce dernier. D'où procès et jugement du Tribunal de la Seine en date du 12 mars 1907, condamnant le pharmacien qui avait abusivement et sans autorisation cité le nom de Metchnikoff.

Voici le texte de ce jugement :

Attendu qu'on distribue dans les rues un prospectus destiné à favoriser la vente d'un produit dénommé *Calomèline*, ayant pour but, d'après le prospectus, de prévenir et guérir la syphilis, la blennhorragie, les végétations, etc.;

Attendu que ledit prospectus indique que le produit serait en vente à la pharmacie Bernard-Derosne, 115, rue Saint-Honoré, et porte en caractères apparents le nom du demandeur Metchnikoff;

Attendu que Metchnikoff a fait acheter à la pharmacie indiquée un échantillon du produit préconisé et qu'il a pu se rendre compte que, sur le produit conditionné, son nom figurait en caractères saillants servant ainsi de réclame au produit;

Attendu qu'il a intérêt à faire cesser cet abus qui est fait de son nom et à faire connaître qu'il est et a toujours été étranger à l'opération commerciale à laquelle son nom se trouve ainsi accolé;

Par ces motifs, fait défense à X..., titulaire de l'officine, de faire usage à l'avenir du nom de Metchnikoff dans un prospectus ou sous forme quelconque en vue d'une réclame, et ce à peine d'une astreinte de 100 francs par chaque contravention constatée pendant un mois, passé lequel délai il sera fait droit à nouveau;

Ordonne l'insertion du présent jugement par extrait dans dix journaux aux frais du défendeur et au choix du demandeur, le coût de chaque insertion ne devant pas dépasser 50 francs.

Et, pour le préjudice passé, condamne X... à payer au demandeur la somme de un franc à titre de dommages-intérêts.

Condamne le défendeur aux dépens, qui comprendront le coût du constat du 9 février 1907.

# REVUE DES SOCIÉTÉS

## ACADÉMIE DE MÉDECINE

*Séance du 7 mai 1907.*

**Tænia rare chez un enfant, par M. Blanchard.** — M. le professeur Blanchard a signalé le cas d'un enfant de 9 mois, nourri au sein et au lait bouilli, qui avait rendu à l'hôpital Trousseau un helminthe peu connu, le *Dipylidium caninum*. Ce ver est rare dans l'espèce humaine, car c'est la troisième fois seulement qu'on l'observe à Paris ; il est, par contre, fréquent chez le chien et le chat.

Ce tæniadé est de petite taille et ne dépasse pas 50 centimètres de longueur. Ses ventouses sont inermes; son rostre est rétractile, armé de quatre rangées de crochets, qui ont la forme d'aiguillons de rosier; ses anneaux sexués et mûrs sont plus longs que larges et grêles; les derniers ont une longueur de 10 à 12 millimètres, avec une largeur de 2 à 3 millimètres, et ils ont l'aspect des graines de concombre.

L'anneau mûr se détache spontanément et se trouve souvent isolé dans les fèces; on le reconnaît à sa couleur blanc-rougeâtre. Cette couleur disparaît dans l'alcool et le formol; elle est due aux œufs que contient l'anneau.

On connaît 11 à 12 espèces rentrant dans le genre *Dipylidium ;* toutes sont des parasites des carnassiers; 6 vivent chez le chat et le chien. Le ver que logent ces animaux pond des œufs qui sont absorbés par les divers insectes qui vivent dans leur poil; ces œufs font éclosion dans l'intestin de la puce; l'embryon qui en résulte se transforme en larve dans l'intestin de cet insecte. En se léchant ou en se secouant, le chien ou le chat peuvent répandre leurs puces dans les aliments, et la larve que contient l'insecte se transforme en animal adulte chez l'homme ou l'enfant.

*Séance du 4 juin 1907.*

**L'atoxyl contre la syphilis, par M. Hallopeau.** — M. Hallopeau a appliqué l'atoxyl (ou anilarsinate de soude) suivant la méthode de Salmon, c'est-à-dire par cures intermittentes avec interruption, contre la syphilis, en ayant soin de s'arrêter dès qu'apparaissent les premiers symptômes d'intolérance.

Ce médicament semble plus énergique, dans certains cas, que le mercure et l'iodure de potassium, mais il échoue dans les accidents parasyphilitiques (tabes, leucoplasie buccale).

L'atoxyl s'accumulant dans l'organisme et donnant lieu aux mêmes

accidents que les autres préparations arsenicales, il faut interrompre dès que ces accidents apparaissent et ne recommencer le traitement qu'après une suspension de 15 jours environ, c'est-à-dire lorsqu'on ne trouve plus d'arsenic dans l'urine.

## Société de pharmacie de Paris.

*Séance du 1er mai 1907.*

M. le Président félicite M. Béhal à l'occasion de son élection comme membre de l'Académie de médecine.

**Les aloïnes, par M. Léger.** — M. Léger, poursuivant ses études sur les aloïnes, a fait, sur les aloès de Jafferabad et de l'Ouganda, des recherches lui permettant de dire que ces aloès contiennent une même aloïne, la barbaloïne.

**Eaux minérales de Perse, par M. Lecomte.** — M. Breteau communique à la Société les résultats des analyses pratiquées par M. Lecomte sur plusieurs eaux minérales de Perse.

**Séparation de l'ammoniaque d'avec les amines, par M. François.** — M. François indique, pour la séparation de l'ammoniaque d'avec les amines (méthylamine, éthylamine, etc.), un procédé basé sur l'absorption de l'ammoniaque par l'oxyde jaune de mercure; ce procédé permet de doser l'ammoniaque en présence des amines.

**Dosage de l'ammoniaque dans l'urine, par M. Ronchèse.** — M. Grimbert communique à la Société un travail de M. Ronchèse relatif au dosage de l'ammoniaque dans l'urine; ce procédé consiste à traiter l'urine par un excès d'aldéhyde formique, qui se combine avec l'ammoniaque pour donner naissance à de l'hexaméthylène-tétramine; les acides de l'urine qui étaient combinés à l'ammoniaque sont ainsi mis en liberté. Si l'urine et le formol ont été préalablement neutralisés, on peut titrer l'acidité formée lors de la réaction, et l'on peut ainsi calculer la quantité d'ammoniaque cherchée.

**Le raffinose dans le taxus baccata, par MM. Hérissey et Lefebvre.** — MM. Hérissey et Lefebvre ont fait des expériences qui leur ont permis de retirer, des jeunes rameaux et des feuilles de l'if (*taxus baccata*), du raffinose, dont la présence dans les conifères n'a pas encore été signalée. Le procédé qu'ont employé MM. Hérissey et Lefebvre a consisté à préparer un extrait de la plante, à dissoudre cet extrait, à déféquer la solution obtenue et à la débarrasser de la taxicatine; avec la combinaison barytique qui se forme lorsqu'on précipite par l'alcool, après addition de baryte, l'extrait obtenu, MM. Hérissey et Lefebvre ont régénéré le raffinose à l'état cristallisé et pur.

**Élection d'un membre résidant.** — M. le Dr Henri Martin est élu membre résidant.

*Séance du 5 juin 1907.*

M. le Président souhaite la bienvenue à M. Martin, élu membre résidant dans la dernière séance.

Il félicite ensuite M. Moureu, nommé récemment professeur de pharmacie chimique à l'École de pharmacie de Paris.

**Présentation d'ouvrage.** — M. Léger présente à la Société, au nom de M. Schaer, professeur à l'Institut pharmaceutique de Strasbourg, une brochure de M. Rosenthaler, intitulée : *Sur les travaux scientifiques des pharmaciens de l'Alsace au XIX^e siècle.*

**Emploi du camphre synthétique en pharmacie.** — M. Lacroix demande à la Société son avis sur la question de savoir si le camphre synthétique peut être substitué en pharmacie au camphre fourni par le *Laurus camphora*. La Société estime que, ce dernier camphre figurant seul au Codex, c'est le seul qui doive être employé en pharmacie.

**Relations existant entre la sambunigrine et les autres glucosides cyanhydriques, par MM. Bourquelot et Hérissey.** — MM. Bourquelot et Hérissey ont entrepris des expériences ayant pour but de rechercher les rapports existant entre la sambunigrine et les autres glucosides isomères, comme la prulaurasine et l'amigdonitrile glucoside. Ils ont constaté que l'acide phénylglycolique obtenu avec la sambunigrine est l'acide phénylglycolique droit; d'autre part, la sambunigrine peut être isomérisée avec les alcalis dilués et tranformée en prulaurasine.

MM. Bourquelot et Hérissey ont continué leurs recherches sur la nature de l'hexobiose qui entre dans la molécule de l'amygdaline, et ils ont constaté que cet hexobiose n'est ni le maltose, ni le tréhalose, ni le gentianose.

**Réaction de la thalléioquinine modifiée, par M. Abensour.** — M. Grimbert communique à la Société une note de M. Abensour, qui indique une modification de la réaction de la thalléioquinine, modification consistant à opérer en milieu neutre ou très faiblement acide et en présence de l'alcool; la réaction est rendue plus sensible en dissolvant dans le chloroforme la matière colorante formée.

**Caractérisation de l'atoxyl, par M. Bougault.** — M. Bougault a constaté qu'on peut caractériser l'atoxyl ou anilarsinate de soude et le rechercher dans l'urine en se servant du réactif à l'acide phosphoreux chlorhydrique qu'il a préconisé (1). Avec ce réactif, l'atoxyl donne un précipité jaune à froid, brun foncé à chaud; la réaction obtenue à chaud est sensible avec 1/20 de milligr. d'atoxyl.

M. Bougault a pu caractériser ce corps dans une urine à laquelle il en avait ajouté 1 centigr. pour 250 gr. de liquide.

**Remplissage des ampoules par le vide, par M. Barillé.** — M. Barillé rappelle qu'il a fait une communication à la Société, dans sa séance du 10 avril dernier, relativement au remplissage des ampoules

(1) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1902, p. 352.

par le vide. Il croit devoir faire remarquer que ce procédé a été indiqué en 1894, par MM. Duflocq et Berlioz, dans une note publiée par les *Archives de médecine expérimentale*.

**Réactions du pipéronal sur les naphtols camphrés, sur le mentho-phénol et sur divers phénols camphrés, par M. Thierry.** — M. Barillé communique à la Société une note de M. Thierry, pharmacien aide-major de l'armée, relative aux réactions du pipéronal sur les divers naphtols camphrés, sur le mentho-phénol et sur divers phénols camphrés.

---

## Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux.

---

*Séance du 26 avril 1907.*

**L'eau de mer en ingestion, par le Dr Jacques Carles.** — Depuis deux ans, M. Carles soumet quelques-uns de ses malades aux injections d'eau de mer isotoniques recommandées par M. Quinton, et il a remarqué que certains d'entre eux acceptent avec difficulté ces injections renouvelées deux ou trois fois par semaine, d'autant qu'elles sont souvent douloureuses si l'eau n'est pas rigoureusement isotonique. Sur les conseils de M. le professeur Arnozan, M. Carles a fait boire cette même eau de mer à ses malades. Les résultats qu'il a obtenus ont dépassé son attente. L'eau de mer ingérée ne détermine pas cette réaction, cette agitation nerveuse et fébrile que produisent les premières piqûres. Elle ne donne pas ce coup de fouet souvent néfaste que provoquent les injections d'eau de mer chez les tuberculeux avancés. En définitive, l'eau ingérée présente les avantages des injections, sans en avoir les inconvénients. M. Carles ne fait d'exception que pour les malades dont l'estomac est tout à fait intolérant et qui ne peuvent boire avant chaque repas leur demi-verre d'eau de mer, même coupée d'eau.

D'une façon générale, l'eau de mer ingérée augmente la sécrétion stomacale; il se produit un relèvement du chiffre de l'acidité totale, de l'acide chlorhydrique libre et combiné, du chlore total; seul, le chiffre des chlorures fixes était diminué en raison d'une transformation plus complète du chlorure de sodium en acide chlorhydrique libre, fixe et combiné. Ces constatations expliquent pourquoi les hypersthéniques ne retirent aucun bénéfice du traitement par l'eau de mer. Au contraire, à la suite de l'ingestion de cette eau, les digestions des hyposthéniques s'améliorent, la sécrétion gastrique est meilleure, la langue se nettoie, les gaz diminuent, l'appétit renaît, et l'état général s'améliore, en même temps que les malades augmentent de poids.

Tous les hyposthéniques ne peuvent cependant pas être soumis au traitement marin; chez les nerveux, il détermine de l'agitation, de la gastralgie, des nausées, du dégoût; en définitive, il exige un certain doigté, et ses effets doivent être surveillés.

M. Carles a traité 20 malades atteints de tuberculose pulmonaire; chez la plupart des tuberculeux à la première période, la médication marine

a produit une augmentation de l'appétit et des forces, ainsi qu'une diminution de l'expectoration. Chez la plupart des malades au deuxième degré, il y a eu aussi amélioration. Chez les tuberculeux à la troisième période, il y a eu simplement arrêt des lésions et de l'amaigrissement.

Sans doute, l'eau de mer ne saurait être considérée comme une panacée, mais elle constitue un adjuvant précieux des autres procédés utilisés pour la cure de la tuberculose; elle n'exclut ni le repos, ni l'aération, ni l'alimentation choisie, ni les phosphates, ni les arsenicaux.

C'est d'ailleurs chez les tuberculeux anorexiques que l'eau de mer a donné les meilleurs résultats, ce qui permet de supposer qu'elle agit en relevant les fonctions digestives des malades.

**L'eau de mer contre la tuberculose, par M. Mongour.** — M. Mongour, séduit par les théories émises par M. Quinton, a fait des essais nombreux sur des tuberculeux, et les résultats obtenus par lui n'ont pas été satisfaisants : au point de vue des lésions, il n'a observé aucune régression; il n'a constaté aucune augmentation de poids, et les injections n'ont pas amélioré l'appétit.

D'après M. Mongour, les injections d'eau de mer ne sont pas toujours sans danger; elles ne produisent généralement pas, dans les tuberculoses fébriles, l'action antithermique qu'on a annoncée.

M. Mongour croit que les injections d'eau de mer peuvent provoquer un retour ou une aggravation des hémoptysies, ce qui résulte de l'augmentation de la tension artérielle qui est la conséquence de ces injections.

---

## Société de thérapeutique.

*Séance du 28 mai 1907.*

**Le bibromure de mercure contre la syphilis, par M. Dalimier.** — M. Dalimier a expérimenté le bibromure de mercure contre la syphilis; il prépare une solution ainsi composée :

| | |
|---|---|
| Bibromure de mercure........ | 1 gr. 80 |
| Bromure de sodium........... | 1 gr. 40 |
| Eau distillée q. s. pour faire.. | 100 c.cubes, |

qui est une solution de bibromomercurate de sodium, qui peut être préparée à froid, qu'on peut stériliser à la chaleur et qui est très stable. M. Dalimier injecte 1 à 2 c.cubes de cette solution, et les injections ne déterminent pour ainsi dire pas de douleur.

**L'atoxyl contre la tuberculose, par M. Renon.** — M. Renon a expérimenté l'atoxyl contre la tuberculose, et il a constaté que ce composé arsenical présente une innocuité relative et peut être administrée à doses assez élevées. Au point de vue thérapeutique, l'atoxyl ne réussit pas mieux que les autres sels organiques arsenicaux.

A propos de cette communication, M. Lafay fait observer que, si l'atoxyl est peu toxique, c'est qu'il ne renferme que 29 pour 100 d'arsenic, alors que le cacodylate de soude en contient 47 pour 100.

M. Chevalier fait remarquer que la tolérance de l'organisme pour les composés arsenicaux organiques n'est qu'apparente, attendu que la plus grande partie de l'arsenic de ces préparations n'est pas absorbée et traverse l'organisme sans qu'il y ait dédoublement du médicament.

**Solubilité de la digitaline cristallisée, par M. Petit.** — Dans une communication récente, il a été question d'une solution de digitaline cristallisée, destinée à l'usage hypodermique; cette communication a engagé M. Petit à faire des essais sur la solubilité de ce corps.

Si l'on prépare une solution au 1/5000, en dissolvant la digitaline dans la plus petite quantité possible d'alcool et ajoutant ensuite de l'eau en quantité suffisante, on obtient une solution ne contenant pas plus de 1/2 pour 100 d'alcool et restant limpide pendant plusieurs jours. En chauffant cette solution, elle se trouble, et des cristaux de digitaline se déposent.

Lorsqu'on prépare de la même façon une solution au 1/10000, les mêmes phénomènes se produisent, mais la quantité de cristaux qui se déposent est très faible.

Les solutions au 1/15000 restent limpides après stérilisation à 120 degrés en ampoules. On a donc des liquides stérilisés qui, injectés à la dose de 3 c.cubes, correspondant à 1/5 de milligramme de digitaline cristallisée, seraient très bien supportés.

M. Petit fera des expériences pour voir s'il serait possible de trouver une substance permettant d'obtenir des solutions plus concentrées et stables.

Au cours de ses essais, M. Petit a recherché la composition du digalène, produit vendu comme digitoxine soluble; on prétend qu'il ne renferme pas d'alcool. En distillant deux flacons de 15 gr., M. Petit a recueilli les 10 premiers grammes de distillatum; il a pris la densité de ce liquide par la méthode du flacon à 13 degrés, et il a trouvé 0.964, ce qui correspond à 30 pour 100 d'alcool, soit 10 pour 100 du liquide primitif.

En étendant le liquide de manière qu'il contienne environ 2 pour 100 d'alcool et dosant l'alcool par la méthode de Nicloux au bichromate de potasse, M. Petit a trouvé le même chiffre de 10 pour 100.

Si, après avoir évaporé l'alcool, on traite le résidu glycériné en l'agitant à plusieurs reprises avec le chloroforme, et si l'on évapore la liqueur chloroformique décantée, on obtient un résidu amorphe, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, ne donnant pas la réaction verte par l'acide chlorhydrique concentré.

La solution alcoolique concentrée est dépourvue d'amertume.

Traitée dans les mêmes conditions par le chloroforme, une solution identique de digitaline cristallisée donne, par évaporation, un résidu semi-cristallin, donnant la réaction verte par l'acide chlorhydrique et dont la solution alcoolique est très amère.

Il en résulte que le produit désigné sous le nom de digitoxine soluble ne ressemble pas à la digitaline.

*Séance du 12 juin 1907.*

**Le bibromure de mercure, par M. Désesquelle.** — A propos du bibromure de mercure, présenté par M. Dalimier, en son nom et au nom de M. de Nittis, comme étant un sel mercuriel soluble et injectable, M. Desesquelle fait remarquer que l'emploi de ce sel comme antisyphilitique a déjà été proposé par deux médecins russes, MM. Zelenev et Poltavtzev. D'autre part, d'après M. Dalimier, les injections de bibromure de mercure seraient indolores à la dose de 1 c.cube, tandis qu'elles détermineraient une certaine douleur à la dose de 2 c.cubes; M. Désersquelle ne peut admettre qu'une préparation soit indolore à la dose de 1 c.cube et que la douleur apparaisse brusquement à la suite d'une injection de 2 c.cubes.

**Le bibromure de mercure, par M. Lafay.** — Le bibromure de mercure est un sel connu depuis longtemps. Balard l'a mentionné il y a quatre-vingts ans. Pour le préparer, M. Dalimier a adopté le procédé de Kjortdahl, sans dire pourquoi il le préférait à celui de Nager, qui a été récemment préconisé par M. Larisse et qui donne un produit chimiquement pur après cristallisation dans l'alcool. Les sels obtenus par ces deux procédés ne se ressemblent pas; celui que prépare M. Dalimier est soluble dans l'eau dans la proportion de 4 pour 1000, tandis que le sel de Larisse se dissout dans la proportion de 8 pour 1000.

D'après M. Lafay, la solution aqueuse se décompose à la lumière solaire.

Pour dissoudre le bibromure de mercure, M. Dalimier recommande d'employer le bromure de sodium de préférence à tout autre sel; or, d'après Larisse, il serait préférable de se servir du chlorure de sodium, d'abord à cause des propriétés physiologiques de ce dernier sel, et aussi parce que les solutions sont plus stables. Enfin, M. Dalimier prétend qu'on peut stériliser à 120 degrés les solutions de bibromure de mercure, tandis que, d'après Larisse, ces solutions se troublent sous l'action d'une faible élévation de la température.

Le médecin russe Poltavtzev, qui a recommandé le bibromure de mercure, employait ce sel à l'état de solution chloro-bibromurée.

---

# REVUE DES LIVRES

## L'urine au point de vue chimique et médical;

Analyse simplifiée avec la signification et l'interprétation physiologique et clinique des résultats,

par le Docteur Ch. Blarez,

Professeur de chimie à la Faculté de médecine et de pharmacie de Bordeaux. Directeur du Laboratoire des analyses médicales.

Chez M. Maloine, éditeur, 25-27, rue de l'École-de-Médecine, Paris.

Prix : **3** francs.

*L'Urine au point de vue chimique et médical*, que publie M. le professeur Ch. Blarez, se distingue des ouvrages similaires par un cachet d'originalité qui en fait une œuvre scientifique et propre à l'auteur. En

parcourant ce volume, on peut constater que chaque point de l'analyse des urines a fait, de la part de l'auteur, l'objet d'une étude approfondie et qu'à côté des méthodes de recherches ou de déterminations déjà connues, l'auteur explique qu'il les a modifiées, simplifiées, perfectionnées dans le but de les rendre tout à la fois exactes, commodes et d'une exécution rapide. C'est ainsi qu'il a créé des appareils nouveaux pour le dosage de l'urée, de l'azote total des urines, pour la préparation de l'hypobromite de soude, un nouvel appareil cryoscopique simplifié, une méthode pour le dosage volumétrique de l'acide urique, des considérations sur la densité des urines, une nouvelle méthode d'évaluation de l'acidité urinaire libre et totale. Enfin, il a conçu une nouvelle manière de représenter les résultats analytiques en les comparant à ceux que fournissent une urine normale type de même densité, et qui permet de voir d'un seul coup d'œil les variations des rapports urologiques que l'urine examinée présente.

On lira également avec le plus grand intérêt les considérations physiologique et pathologiques qui se rattachent aux principaux éléments constitutifs des urines; nous recommandons aussi la lecture d'un chapitre spécial, qui est un véritable petit traité de séméiologie urinaire, dans lequel l'auteur, avec une prudence qui n'a d'égale que sa haute science en la matière, se contente de n'exposer que des faits bien précis et suffisamment étudiés pour qu'il soit permis de les prendre en sérieuse considération.

---

## Supplément au traité de pharmacie théorique et pratique appliqué à la médecine et à la pharmacie;

par Juan B. Miranda,
Professeur de pharmacie et de pharmacie légale à l'École de médecine et de pharmacie de Santiago de Chili.

Comme suite à son important *Traité de pharmacie* en 3 volumes, publié en 1898, M. le professeur Miranda vient de faire paraître un supplément consacré aux médicaments nouveaux ou peu connus.

Ce volume, publié en langue espagnole, constitue une heureuse innovation, qu'apprécieront certainement les pharmaciens et médecins des pays hispano-américains. Jusqu'ici, en effet, ils devaient avoir recours aux formulaires français ou anglais ou à leur traduction en langue espagnole. L'ouvrage de M. le professeur Miranda comble cette lacune. Ce n'est pas un simple travail de compilation, car l'auteur, tout en réunissant les notes éparses dans une infinité de recueils médicaux de toutes langues, avertit le lecteur que les produits énumérés par lui ont été expérimentés dans son laboratoire.

Chaque produit est soigneusement étudié; l'auteur en mentionne les propriétés physiques et chimiques, les préparations, la pharmacologie, son usage et son mode d'emploi, sa posologie, ses incompatibilités, etc.

L'ordre adopté d'après les affinités chimiques permet en même temps de suivre les efforts de l'industrie chimique pour arriver à modifier les propriétés thérapeutiques de tel ou tel corps.

Si ce livre paraît indispensable à tout pharmacien de l'Amérique latine, nous sommes persuadé qu'il y rendra d'utiles services aux médecins pour l'emploi et la prescription des nouveaux remèdes. Il pourra également être consulté avec intérêt par les pharmaciens et les médecins de tous les pays.

# VARIÉTÉS

**La photographie des couleurs, par M. Bardet.** — Voici plus de quarante ans que les chercheurs s'ingénient à résoudre ce séduisant problème de la reproduction intégrale des couleurs, et cela, sans autres résultats que des essais de laboratoire plus ou moins réussis, assurément très satisfaisants au point de vue scientifique, mais irréalisables dans la pratique courante.

Je laisse de côté la découverte de M. le professeur Lippmann, expérience de physique merveilleuse, mais qu'on n'a pu encore réaliser de façon utile au point de vue de la reproduction exacte de la nature. Rappelons-nous seulement que la réalisation du procédé Lippmann fut, après son invention, grandement facilitée par la collaboration de MM. Lumière, qui réussirent à préparer une émulsion sensible favorable à l'exécution des clichés directs par interférence.

Avant Lippmann, Ducos de Hauron, il y a déjà fort longtemps, montra que, si l'on parvenait à exécuter des clichés à travers un écran formé de lignes fines des trois couleurs simples, c'est-à-dire avec l'orangé-rouge, le vert et le violet, on pourrait ensuite, dans certaines conditions, voir l'objet avec ses couleurs naturelles, mais malheureusement les résultats furent grossiers, et jusqu'ici la méthode est restée théorique. Restait uniquement le procédé industriel dit des trois couleurs, où trois négatifs, obtenus avec des écrans rouge, vert et violet, servent à impressionner successivement trois couches sensibles capables de prendre les teintes par impression. Ce procédé permet de reproduire des images colorées, à tons plus ou moins justes, suivant les couleurs utilisées pour l'impression. A ce titre, on peut citer la pinatypie, récemment mise en exploitation et qui donne des résultats très satisfaisants. Malheureusement, ces procédés aux trois couleurs, s'ils permettent d'obtenir des tirages excellents, sont d'une réalisation difficile, qui les laisse dans la dépendance de l'industrie, en raison de la nécessité d'une main experte dans le tirage des épreuves. De plus, l'exécution de trois tirages différents, soit en positif, soit ensuite en négatif, ne laisse pas de rendre le procédé très long et assez coûteux.

Cette difficulté sérieuse fut tournée il y a trois ans par MM. Louis et Auguste Lumière, qui imaginèrent de ne faire qu'un cliché, par interposition, entre la trame sensible et l'objectif, d'un écran formé de particules infiniment fines colorées aux trois couleurs fondamentales. De cette façon, la pellicule argentique s'impressionne pour chaque rayon qui traverse, et naturellement le métal est déposé, au développement,

sur les parties lumineuses, non plus d'après la valeur de l'intensité de la lumière, mais d'après la longueur d'onde du rayon agissant, c'est-à-dire proportionnellement à la couleur traversée.

Seulement, l'impression est négative, et si, après développement, on examine la glace par transparence, on trouve que l'effet obtenu est inverse de la réalité, c'est-à-dire que les objets donnent du noir sur les clairs, et les parties transparentes ont la coloration complémentaire, le rouge donnant du vert, le jaune du violacé, etc.

Mais si l'on inverse l'image, c'est-à-dire si l'on dissout l'argent réduit par l'insolation, par exemple par un oxydant énergique, il reste le bromure non isolé; il suffit alors de développer à nouveau pour transformer celui-ci en argent réduit, qui rétablit les valeurs de manière positive, de sorte que les clairs ont repris leur place, de même que les couleurs.

Ce procédé si ingénieux a été décrit à l'Académie des sciences, en juillet 1904, par ses auteurs, mais il a fallu trois ans pour permettre la réalisation commerciale. Enfin, les plaques autochromes ont paru, et désormais la photographie des couleurs ne sera plus une curiosité, un espoir, mais bien une réalité facilement accessible à tous et comme prix et comme tour de main.

Ce que j'admire le plus dans le procédé autochrome de MM. Lumière, c'est la simplicité élégante de toutes leurs idées. Ainsi, pour réaliser l'écran coloré composé de particules infiniment petites, savez-vous ce qu'ils ont trouvé? Tout uniment des *grains de fécule!* Et c'est véritablement génial, car c'est le véritable moyen d'avoir des particules assez petites pour qu'un millimètre carré en contienne 8,000. On verra certainement demain des imitations quelconques, par exemple des impressions d'une trame colorée sur gélatine, suivant le procédé initial de Ducos de Hauron, mais malheureusement les réseaux colorés ne pourront pas avoir autant de finesse que les lignes tracées au moyen de la fécule, et, entre ces imitations et le procédé que nous venons de décrire, il y aura la différence de la peinture de maître à la reproduction en chromos.

Nous avons vu il y a déjà longtemps, à Lyon, des clichés en couleur; c'est tout bonnement merveilleux. Les nuances ont une vivacité inouïe; la nature est reproduite de façon étonnante. Au point de vue scientifique, l'apparition des plaques autochromes est un grand événement, car elle marque la prise de possession d'une découverte impatiemment attendue. En outre, nous voici à même de réaliser des reproductions parfaites de coupes de tissus histologiques, d'affections chirurgicales ou de maladies de la peau dans des conditions inespérées. Combien les cours ne seront-ils pas plus suggestifs, lorsqu'il sera possible de les illustrer de projections admirables de réalité! Il est évident que la peine de l'élève et du professeur se trouvera de ce fait très diminuée et leur tâche bien facilitée.

Le 10 juin 1907, le journal *l'Illustration* offrait au public choisi de ses grandes premières scientifiques la primeur de l'exposition des

glaces en couleur, avec conférence de M. Auguste Lumière, qui a fait passer sous les yeux de l'auditoire émerveillé toute une série de projections admirables. Le succès du conférencier fut grand, mais il était mérité, car la vulgarisation faite ce jour-là est celle d'un événement important dont la science et l'art tireront le plus merveilleux parti ; il était donc de toute justice d'applaudir avec fureur ceux qui ont fait bénéficier l'humanité d'une si belle œuvre.

---

**Manœuvres du service de santé en 1907.** — L'Association corporative des pharmaciens de réserve et de territoriale engage vivement les pharmaciens de réserve ou de territoriale à assister aux manœuvres du service de santé qui doivent avoir lieu prochainement dans les différents corps d'armée. Des délégués représentant l'A. C. P. R. T. dans chaque corps d'armée sont chargés d'organiser le groupement des pharmaciens et de fournir à ceux-ci les renseignements nécessaires. — Ecrire à M. Manson, secrétaire adjoint, 9, rue Pauquet, Paris.

---

**Examens de pharmacien aide-major de 2e classe et de pharmacien-major de 2e classe.** — L'Association corporative des pharmaciens de réserve et de territoriale, désirant rendre service aux pharmaciens candidats aux grades de pharmacien aide-major de 2e classe et de pharmacien-major de 2e classe, a fait reproduire à un petit nombre d'exemplaires les conférences remarquables qui ont été faites récemment, à l'hôpital militaire Saint-Martin, par M. Gaulier, pharmacien-major de 2e classe.

La publication de ces conférences était d'autant plus utile qu'aucun ouvrage récent d'instruction militaire ne traite la question pharmaceutique.

Les conférences de M. Gaulier sont en vente chez notre confrère *M. Mauvais, 20, rue de Châteaudun, Paris*, membre du Conseil de l'A. C. P. R. T., au prix de 1 fr. 20 les quatre conférences; franco contre mandat-carte de 1 fr. 35.

*N. B.* — Les adhésions à l'A. C. P. R. T. sont reçues chez M. Manson, 9, rue Pauquet, Paris. Cotisation, 5 fr. par an.

---

## NOMINATIONS

**Facultés mixtes de médecine et de pharmacie de Lyon et de Bordeaux.** — A la suite du concours pour les places d'agrégé vacantes dans les Facultés mixtes de médecine et de pharmacie de Bordeaux et de Lyon, M. le Ministre de l'Instruction publique a, par arrêté du 1er juillet 1907, institué, comme agrégé de pharmacie à la Faculté de médecine et de pharmacie de Bordeaux, M. Labat; comme agrégé de physique à la Faculté de Lyon, M. Nogier, et comme agrégé de chimie à la même Faculté, M. Mouneyrat.

---

## DISTINCTIONS HONORIFIQUES

Par décrets des 6 et 8 juin 1907, MM. Jouisse, d'Orléans, président du Tribunal de commerce, et Chaumel du Planchat, de Paris, ont été nommés *Chevaliers du Mérite agricole.*

## CONCOURS

**Concours pour les prix de l'internat en pharmacie dans les hopitaux de Paris.** — Nous avons annoncé que l'ouverture de ce concours avait eu lieu le 7 juin 1907, et nous avons indiqué les noms des membres du jury.

Pour la première division, comprenant les internes de troisième et quatrième année, la composition écrite qui leur a été donnée portait sur les sujets suivants : *Chimie:* Généralités sur les amino-acides ; *Pharmacie:* Les sérums artificiels; *Histoire naturelle:* Protozoaires, parasites.

Les questions restées dans l'urne étaient les suivantes: *Chimie:* Combinaisons organiques de l'arsenic. — Méthode d'oxygénation en chimie organique ; *Pharmacie:* Préparations opothérapiques. — Préparations galéniques de digitale ; *Histoire naturelle:* Le foie et ses fonctions. — Les gymnospermes.

La deuxième épreuve consistait en une reconnaissance de dix médicaments composés, qui étaient : eau de laurier-cerise, sirop de tolu, vin de colombo, teinture de kola, teinture de gentiane, poudre de Dower, pommade camphrée, masse pilulaire de cynoglosse, emplâtre de Vigo et extrait de valériane. Les candidats devaient disserter sur cet extrait.

Pour la troisième épreuve, qui est l'épreuve orale, les candidats ont eu à traiter les sujets suivants: *Chimie :* Lécithines ; *Pharmacie:* Cotons médicamenteux.

Questions restées dans l'urne: *Chimie:* Naphtols. — Dosage du soufre combiné; *Pharmacie:* Préparations du seigle ergoté. — Préparations de la gentiane.

La quatrième épreuve consistait en une reconnaissance de vingt médicaments simples ; nous les indiquons parce que nous considérons cette reconnaissance comme présentant de réelles difficultés et comme sortant de l'ornière ordinaire. Voici ces substances : racine de polygala, acore vrai, racine de turbith, feuilles de maté, souchet comestible, gomme kino, fève de Pichurim, jéquirity, ambrette, guarana, résine tacamaque, ichthyocolle, stibine, aragonite, rue (plante fraîche), café (plante fraîche), canellier (plante fraîche), menthe (plante fraîche) et coca (plante fraîche).

Pour la deuxième division, comprenant les internes de première et de deuxième année, la composition écrite portait sur les questions suivantes : *Chimie:* Méthodes de dosage de l'azote libre et combiné ; *Pharmacie :* Excipients pour pommades ; *Histoire naturelle :* Digestion intestinale.

Les questions restées dans l'urne étaient les suivantes : *Chimie :* Fluor, acide fluorhydrique et fluorures. — Cyanures métalliques ; *Pharmacie :* Préparations et emploi de l'éther en pharmacie. — Essai des extraits aqueux ; *Histoire naturelle :* L'ovule. — Réceptacle de la fleur.

Les dix médicaments composés donnés en reconnaissance à la deuxième épreuve ont été les suivants : eau distillée, baume de Fioravanti, sirop d'iodure de fer, vin aromatique, teinture d'arnica, teinture de quinquina, masse pilulaire d'Andercon, pastilles d'ipéca, extrait d'opium et crème de tartre soluble. Les candidats devaient disserter sur cette dernière substance.

Pour la troisième épreuve, qui est l'épreuve orale, les candidats ont eu à traiter les sujets suivants : *Chimie :* Dosage des matières azotées de l'urine normale autres que l'urée ; *Pharmacie :* Cotons médicamenteux.

Questions restées dans l'urne : *Chimie :* Recherche et dosage des albumines urinaires. — Borate de soude et dosage de l'acide borique ; *Pharmacie :* Huiles médicinales pour injections hypodermiques. — Préparations d'ipéca.

Les deux concours se sont terminés par les résultats suivants : dans la première division, la médaille d'or a été attribuée à M. Courroux (71 points) ; un accessit a été accordé à M. Ronchèse (67 points), et une mention honorable à M. Douris (63 points 1/2).

Dans la deuxième division, la médaille d'argent a été attribuée à M. Bernier (79 points) ; un accessit a été accordé à M. Lavialle (71 p. 1/2) ; une 1re mention à M. Alliot (65 points), et une 2e mention à M. Guillaumin (60 points 1/4).

## NÉCROLOGIE

Nous annonçons le décès de MM. Nègre, de Decazeville (Aveyron) ; Ricossé, d'Illiers (Eure-et-Loir) ; Dupont, de Villenauxe-la-Grande (Aube) ; Pélissier, de La Mure (Isère) ; Miesch, d'Ermont (Seine-et-Oise) ; Lepeytre père, de Lyon ; Barrier, de Meyzieux (Isère) ; Villard, de Bourg (Ain) ; Sabatier, de Vienne ; Dubois, de Privas ; Demeulenaere, de Dunkerque ; Delarue, d'Honfleur ; Payelle, de Lillers (Pas-de-Calais) ; Roux, de Vinay (Isère) ; Bonnetête, de Mâcon ; Canis, de Roanne, et Sauné, de Crèvecœur (Oise.)

## ERRATUM

Dans l'article intitulé : *Sur les crayons de nitrate d'argent et l'utilité d'en vérifier le titre*, qui a paru dans le numéro de juin de ce Recueil, page 245, à l'avant-dernière ligne, au lieu de : « *en diluant* $V \times 10$ *cc. avec quantité suffisante d'eau...* », lire : « *en diluant* $\frac{10}{V} \times 100$ *cc. avec quantité suffisante d'eau...* »

*Le gérant :* C. CRINON.

24487. — Paris. Imp. DURUY et Cie, 22, rue Dussoubs. — 7-1907.

# TRAVAUX ORIGINAUX

## L'atoxyl, dérivé arsenical de l'aniline;

Par M. le Dr P. Lemaire.

L'atoxyl est un composé arsenical recommandé ces dernières années à l'étranger comme très peu toxique. En France, depuis très peu de temps, il est l'objet d'assez nombreuses communications sensationnelles. Employé pour le traitement de diverses affections : maladies de peau, tuberculose, maladie du sommeil, syphilis, anémie, neurasthénie, etc., ce médicament a rapidement acquis la faveur de plusieurs médecins; cependant, après un enthousiasme de courte durée, on commence à se montrer plus réservé à son égard (1).

D'après une circulaire envoyée par les fabricants, ce produit est l'*anilide de l'acide métaarsénique ;* sa constitution répond à la formule $C^6H^5AzH.ASO^2$, et il contient 37,69 p. 100 d'arsenic.

Suivant M. Fourneau (2), la formule donnée à l'atoxyl par les fabricants, dans le but probable de dérouter la concurrence, est fausse. L'atoxyl n'est pas l'anilide de l'acide métaarsénique; il ne possède pas la formule $C^6H^5.AzH.AsO^2$ et ne contient pas 37gr.69 pour 100 d'arsenic. Sa formule est

$$C^6H^5AzH.ASO < {ONa \atop OH} . 2H^2O$$

et il contient seulement 29 p. 100 d'arsenic.

Ce composé n'est pas nouveau : c'est l'anilarsinate de soude découvert en 1863 par Béchamp et considéré à tort par lui comme l'arsénanilide sodé.

Pour MM. Ehrlich et Bertheim, l'arsenic est fixé sur le noyau benzénique, et la fonction aminée est libre. L'atoxyl aurait donc pour formule :

$$\begin{array}{ccc} & CAzH^3 & \\ CH & & CH \\ CH & & CH \\ & CAsO < {OH \atop ONa} . 4H^2O & \end{array}$$

C'est une poudre blanche, soluble dans 6 parties d'eau à 17 degrés, plus soluble à chaud, s'effleurissant à l'air; le composé du commerce renferme 4 molécules d'eau.

(1) *Société française de syphiligraphie et de dermatologie*, 5 juillet 1907. — *Société de biologie*, 1907, p. 176. — *La clinique*, 1907, p. 295. — *La clinique ophtalmologique*, 1907, p. 176.

(2) *Société de pharmacie de Paris*, 6 mars 1907, et *Journal de pharmacie et de chimie*, 1907, p. 332 et p. 532.

Ses solutions aqueuses s'altèrent par une ébullition prolongée ou sous l'action de l'autoclave à 120 degrés; il y a dédoublement en aniline et en arséniate monosodique (Gabriel Bertrand); aussi, a-t-on recommandé, pour la stérilisation de ces solutions, de recourir à la méthode de Tyndall ou à la filtration à la bougie.

M. Fourneau (1) a signalé les réactions suivantes, effectuées avec la solution d'atoxyl à 10 p. 100 :

Le sulfate ferreux donne un précipité vert olive;

Le bichlorure de mercure (2) donne un précipité blanc;

Le chlorure de nickel donne une solution limpide, puis un précipité cristallin ;

Le chlorure de cobalt donne un précipité rose cristallin ;

Le sulfate de magnésie donne une solution, puis un précipité cristallin ;

Les acides minéraux, ajoutés avec précautions, précipitent l'acide arsénique libre, qui se dissout dans un excès de réactif.

Avec le réactif hypophosphoreux chlorhydrique (3) de M. Bougault (4), l'atoxyl produit à froid un précipité jaune, se produisant lentement avec de petites quantités; si l'on opère en milieu sulfurique, le précipité est le même, contrairement à ce qui se passe pour le méthylarsenic; la sensibilité de la réaction est augmentée par l'addition de petites quantités d'iode; en même temps, le précipité devient jaune-orangé. A chaud, au bain-marie bouillant, le précipité devient rapidement brun, puis presque noir au bout de quelques heures.

En dehors des réactions précédentes, nous en avons effectué un certain nombre, en utilisant soit le sel tel qu'on le trouve

(1) *Loco citato*.

(2) Avec l'arrhénal à 1 p. 100, on obtient, au bout d'un instant, un précipité rouge; avec le cacodylate de soude (non alcalin) à 1 p. 100, aucun précipité.

(3) *Journal de pharmacie et de chimie*, 1907, p. 13, et *Répertoire de pharmacie*, 1907, p. 326.

(4) Ce réactif (*Journal de pharmacie et de chimie*, 1903, p. 98, et *Répertoire de pharmacie*, 1902, p. 352, et 1903, p. 108, se compose de :

| | |
|---|---|
| Hypophosphite de soude . . . . . . . . | 2 gr. |
| Eau distillée. . . . . . . . . . . . . . . | 20 c.cubes. |

Ajouter après dissolution :

| | |
|---|---|
| Acide chlorhydrique (D = 1,17). . . . . | 200 c.cubes. |

Séparer par décantation ou filtration le chlorure de sodium déposé.

Pour l'emploi, on ajoute 1 à 2 c.cubes du liquide à essayer à 5 c.cubes environ du réactif, et l'on chauffe au bain-marie bouillant pendant une demi-heure à une heure; on obtient une coloration ou un précipité brun résultant de la réduction du composé arsenical. M. Bougault a modifié actuellement le *modus operandi* : il ajoute au mélange du liquide à essayer et du réactif 1 à 2 gouttes d'iode N/10; la réaction est plus sensible.

dans le commerce sous cachet d'origine, soit la solution aqueuse au centième de ce même sel (atoxyl dit allemand).

Après calcination de l'atoxyl en présence de la soude, si l'on reprend par l'acide azotique et qu'on verse de cette solution dans du molybdate d'ammoniaque en milieu azotique, on obtient à chaud une coloration jaune et un précipité jaune.

Si, après avoir chauffé dans un tube à essai un peu d'atoxyl avec de la lessive des savonniers, on porte dans l'axe du tube une baguette de verre dont l'extrémité est imprégnée de réactif de Nessler, celle-ci se colore en jaune-orangé.

Dans un tube à essai muni d'un tube à dégagement à extrémité effilée, on place de la limaille de zinc et de l'acide sulfurique au dixième, puis de la solution d'atoxyl; au bout d'un instant, en enflammant le gaz à sa sortie du tube, on obtient une flamme qui, écrasée sur une capsule de porcelaine, fournit des taches à aspect métallique. Ces taches sont solubles dans l'hypochlorite et l'hypobromite de soude; dissoutes par l'acide nitrique, elles donnent, avec le nitromolybdate d'ammoniaque, un précipité jaune; avec l'ammoniaque et le nitrate d'argent, ajoutés avec précautions, la solution azotique donne un précipité rouge-brique.

3 à 4 c.cubes d'azotate mercurique liquide, chauffés à l'ébullition après addition d'une pincée d'atoxyl, se colorent en rose, puis en rouge-carmin; si l'on continue à chauffer, le mélange passe au rouge-brun, avec formation d'un précipité de même couleur.

Le sulfate mercurique acide (oxyde mercurique 50 gr., acide sulfurique 200 c.cubes, eau distillée 1000 c.cubes), ajouté peu à peu dans la solution d'atoxyl, y produit un précipité blanc, soluble dans un excès de réactif.

La solution d'atoxyl au centième donne, avec l'azotate mercureux, un précipité blanchâtre; sous l'action de la chaleur, le précipité passe au jaune-verdâtre, puis au gris-noirâtre.

Indiquons en passant, à propos des réactions produites au contact des sels de mercure, que M. Hallopeau recommande de ne pas donner concurremment aux malades l'atoxyl et le mercure, afin d'éviter l'apparition d'accidents d'intolérance ou d'intoxication.

L'atoxyl au centième réduit le permanganate de potasse N/10 additionné d'acide sulfurique; son mélange avec quelques gouttes de chlorure d'or au centième brunit rapidement.

Une ou deux gouttes d'eau bromée, ajoutées dans 2 à 3 c.cubes

de la solution d'atoxyl à 1 p. 100, y déterminent immédiatement la formation d'un précipité blanc.

Par addition de quelques gouttes d'hypobromite de soude, le même soluté devient rouge-sang à froid.

Ces deux réactions, ainsi que quelques-unes de celles qui sont indiquées ci-dessous, permettent de différencier l'atoxyl de divers autres composés arsénicaux: arsenite de potasse, arséniate de soude, méthylarsinate disodique (arrhénal), diméthylarsinate de soude (cacodylate de soude), etc.

Une petite pincée d'hypochlorite de chaux, projetée dans la solution d'atoxyl, y développe une coloration jaune, puis rouge; à chaud, on obtient un précipité brunâtre. Avec le cacodylate de soude à 1 p. 100, on n'obtient rien, et, avec l'arrhénal à 1 p. 100, il se forme à chaud un précipité blanc.

La solution d'atoxyl, additionnée d'une petite pincée d'hypochlorite de chaux et de quelques gouttes d'eau phéniquée à 5 p. 100, prend à chaud une belle coloration bleue.

L'ébullition prolongée de la solution d'atoxyl au centième avec volumes égaux d'acide chlorhydrique et d'eau oxygénée à 10 volumes, produit, au bout d'un instant, une coloration jaune, puis le mélange devient orangé, et, par refroidissement, il se forme un précipité.

Un peu d'atoxyl, dissous dans 2 ou 3 c.cubes d'acide azotique, devient à chaud orangé, puis rouge-brun foncé.

Si, dans un tube contenant un peu d'atoxyl additionné de 2 à 3 c.cubes d'acide chlorhydrique, on ajoute peu à peu, après avoir chauffé, du peroxyde de zinc du commerce, le mélange devient jaune-orangé, puis rouge-brun, avec formation de précipité de même couleur.

Sous l'action de la chaleur et du persulfate de soude ou d'ammoniaque à 10 p. 100, le soluté d'atoxyl devient rose, puis rouge-brun.

Quelques gouttes de bichromate de potasse au 1/10, versées dans un mélange chaud de solution d'atoxyl au centième et d'acide sulfurique, y déterminent la formation d'une coloration bleu-verdâtre.

En ajoutant goutte à goutte la solution d'atoxyl au centième dans 4 à 5 c.cubes de réactif de Berg (perchlorure de fer officinal 2 gouttes, acide chlorhydrique 2 gouttes, eau 100 c.cubes), on observe immédiatement une coloration jaune, puis, si l'on continue à verser la solution d'atoxyl, il se produit un précipité persistant.

L'atoxyl au centième précipite l'alun de fer ammoniacal à 2 p. 100, le sulfate de manganèse à 10 p. 100 et le sulfate de zinc à 10 p. 100 ; avec le sous-acétate de plomb, il se forme un précipité blanc soluble dans un excès ; avec le sulfate de cuivre, le précipité est verdâtre.

Avec l'arrhénal au centième, on peut également obtenir des précipités avec les sels de manganèse, de zinc, de plomb, de cuivre, mais le cacodylate (non alcalin) ne précipite aucun de ces réactifs.

Le nitrate de baryum ne précipite pas l'atoxyl ; s'il se forme un précipité, on doit soupçonner la présence d'arséniates ou d'arsénites.

Nous avons antérieurement (1) signalé l'azotate d'argent comme pouvant être avantageusement utilisé pour l'essai du méthylarsinate de soude. Il en est de même pour l'atoxyl. Le précipité obtenu avec sa solution aqueuse est blanc, soluble dans l'ammoniaque et l'acide azotique. Il est différent de celui obtenu avec les liqueurs de Fowler, de Pearson, de Boudin, de Donovan, etc. ; le diméthylarsinate de soude ne précipite pas. La formation d'un précipité jaunâtre ou plus ou moins rouge-brique est un indice de la présence d'un arsénite ou d'un arséniate.

C'est là un reproche adressé par MM. Duret et Hallopeau à des échantillons d'atoxyl *allemand*. Aussi, M. Hallopeau (2) recommande-t-il aux médecins de prescrire l'atoxyl sous une autre dénomination.

---

## Recherches sur les liquides organiques à mousse persistante ; aphrométrie ; degré aphrométrique ;

Par M. A. Bignon.

Certains liquides organiques donnent, par l'agitation, une mousse persistante. Cette propriété physique ne paraît pas avoir été étudiée d'une façon approfondie.

Il n'existe même aucun vocable exprimant cette propriété spéciale, et l'on est obligé de se servir d'une périphrase assez longue pour la désigner, ce qui devient très incommode lorsqu'on doit la répéter un grand nombre de fois. C'est pour cela que j'ai créé le mot : *Aphrosité* (de αφρος, écume), ainsi que ses dérivés : l'*aphrométrie*, et l'adjectif : *aphreux*, *aphreuse*.

(1) P. Lemaire. *Le méthylarsinate disodique*. (*Gazette des sciences médicales de Bordeaux*, 1902, p. 220.)

(2) *Sur le traitement de la syphilis par l'anilarsinate de soude, suivant le procédé de Paul Salmon*. (*La Clinique*, 1907, p. 428.)

*L'aphrosité* est la propriété inhérente à certaines substances de produire une mousse persistante par l'agitation.

Les substances *aphreuses* par excellence sont les substances albumineuses végétales et animales.

Une substance ou un liquide est d'autant plus aphreux qu'il produit une mousse plus forte, persistant plus longtemps après agitation.

L'aphrosité d'un liquide peut être mesurée ; j'appelle degré aphrométrique $\omega$ d'un liquide le quotient $\frac{100}{A}$, A étant le nombre de c.cubes de liquide nécessaire pour maintenir dans 100 c.cubes d'eau une mousse persistant pendant une demi-heure, après uue agitation d'une minute, *montre en main*.

La substance aphreuse paraît se composer en grande partie de corps insolubles ou très peu solubles dans l'eau saturée de sel marin.

Il suffit de saturer l'urine de sel marin et de filtrer pour obtenir un liquide d'un degré aphrométrique beaucoup plus faible.

Une urine diabétique de densité 1,040, dont le degré aphrométrique était de :

$$A = 0\text{c.cube}4 ; \text{ d'où } \frac{100}{A} = 250\ \omega$$

saturée de sel marin et filtrée, ne donnait plus que :

$$A = 0\text{c.cube}7 ; \text{ d'où } \frac{100}{A} = 143\ \omega$$

Cette insolubilité des substances aphreuses dans les solutions de sel marin paraît être une propriété générale, car je l'ai retrouvée dans les liquides aphreux les plus divers. Un vin saturé de sel et filtré a un degré aphrométrique plus faible qu'à l'état naturel ; il en est de même pour les bières ; j'ai constaté qu'il en est de même pour les teintures pharmaceutiques.

Les appareils nécessaires à la détermination du degré aphrométrique sont des plus simples et se trouvent dans tous les laboratoires ; ce sont :

1° Douze flacons ou fioles de pharmacie d'une capacité de 150 c.cubes ;

2° Deux éprouvettes à pied et à bec, l'une de 100 c. cubes, l'autre de 20 c.cubes ;

3° Une burette à robinet de 10 c.cubes, divisée en dixièmes de c.cube et son support ;

4° Une pissette de 2 litres ;

5° Une capsule de porcelaine de 250 c.cubes, servant de bain-marie;

6° Une capsule de verre de 100 à 150 c.cubes;

7° Un petit fourneau à pétrole ou à gaz.

La technique est des plus simples dans la majorité des cas.

On verse, dans le flacon de 150 c.cubes, un certain nombre de c.cubes du liquide dont on veut connaître le degré aphrométrique; on complète 100 c.cubes avec de l'eau; on agite pendant une minute, *montre en main*, et on laisse reposer.

Suivant que la mousse a disparu avant la demi-heure ou qu'elle persiste plus d'une demi-heure, on recommence l'expérience en augmentant ou diminuant le nombre de c.cubes.

Lorsqu'on a obtenu les deux nombres consécutifs de c.cubes entre lesquels se trouve compris le nombre A, si l'on a besoin d'une exactitude plus grande, on se sert de 9 fioles, dans lesquelles on introduit le nombre trouvé de c.cubes minimum plus 1, 2, 3, 4, 5... 9 dixièmes de c.cube; on complète le volume à 100 c.cubes, et l'on agite en notant l'heure devant chaque fiole. Au bout d'une demi-heure d'attente, on prend comme degré aphrométrique la fiole qui a encore un peu de mousse sans solution de continuité à la surface.

Avec quelques matières très aphreuses (teintures de quillaya, de quinquina, d'eucalyptus, le laudanum, etc.), on n'a besoin que de quelques centièmes de c.cube pour obtenir une mousse persistant pendant une demi-heure; dans ce cas, on procède par gouttes, et l'on détermine le nombre de gouttes qui représente un c.cube dans la burette.

Une précaution indispensable, dans tous les cas, est le lavage minutieux des flacons, qui ne doivent contenir aucune substance grasse, car les matières grasses, même en quantité minime, s'opposent à la formation de la mousse.

J'ai surtout cherché à appliquer l'aphrométrie : 1° à l'urine, 2° aux vins et liqueurs ; 3° aux teintures pharmaceutiques.

### 1° Essai chimique des urines.

D'une façon générale, les acides exaltent l'aphrosité des urines et de tous les liquides contenant des matières albuminoïdes d'origine animale. Les acides qui possèdent au plus haut degré cette propriété sont les acides organiques, et, parmi ceux-ci, surtout les acides acétique, citrique et tartrique.

Après bien des essais, je me suis arrêté à la solution d'acide acétique dans l'eau courante, dans la proportion de 15 gr. d'acide

acétique cristallisable pour un litre d'eau. C'est cette liqueur acétique au 15/1,000 qui m'a servi dans toutes mes expériences.

Dans les essais cliniques, on peut se servir, comme liquide aphrométrique, de l'eau courante, mais, dans toutes les recherches un peu délicates, on doit employer la liqueur acétique.

On en comprendra la raison, lorsqu'on saura qu'une urine, dont le degré aphrométrique est, avec l'eau ordinaire :

$$A = 13 \text{ c.cubes}; \text{d'où} \frac{100}{A} = 7\,\omega 7$$

donne en liqueur acétique à 15/1,000 :

$$A = 2\text{c.cubes}5; \text{ d'où } \frac{100}{A} = 40\ \omega$$

La sensibilité du procédé à l'acide acétique est donc à peu près 6 fois plus grande que celle du procédé à l'eau courante; de plus, les réactions sont beaucoup plus nettes.

L'utilité du degré aphrométrique, dans les analyses d'urine, consiste dans les considérations suivantes :

Aucune des substances qui sont contenues dans l'urine en quantité notable et que nous sommes habitués à doser, comme l'urée, l'acide urique, les sels minéraux (chlorures, phosphates, sulfates), le glucose, ne sont aphreuses.

Il semble logique d'en conclure que, dans les urines *non albumineuses*, le degré aphrométrique mesure d'une façon assez exacte la somme des matières organiques, protéiques ou autres, mal définies et impossibles à doser cliniquement, qui représentent assez bien ce qu'on est convenu d'appeler les déchets de l'organisme; cette mesure globale approximative, rapide, peut rendre des services lorsqu'on l'applique au diagnostic de certaines maladies.

La technique que je propose, mais qui peut être évidemment modifiée, est la suivante : je calcule le volume horaire de l'urine (soit par exemple 85 c.cubes par heure), et je complète avec de l'eau un volume de 200 c.cubes; de cette façon, le volume horaire est constant et les résultats sont comparables; je mets, dans 5 flacons de 150 c.cubes, 1, 2, 3, 4, 5 c.cubes d'urine diluée, et je complète le volume de 100 c.cubes avec la liqueur acétique à 15 pour 1,000; j'agite chaque flacon pendant une minute, montre en main, et je laisse reposer pendant une demi-heure; à ce moment, la mousse a disparu plus ou moins dans un certain nombre de flacons; je note celui qui a encore une mousse persistante, mais très près de disparaître. Le nombre de c.cubes

d'urine introduits dans ce flacon donne le nombre A, et $\frac{100}{A}$ donne le degré aphrométrique.

Quelques urines donnent à peine 1 c.cube pour A; on opère alors avec 10 flacons, et l'on verse dans chacun d'eux successivement, 1/10, 2/10, etc. de c.cubes d'urine diluée. On agite pendant une minute, *montre en main*, et on laisse reposer pendant une demi-heure.

On établit alors une sorte de formule urinaire se composant de trois facteurs :

1° Le volume horaire d'urine émise, V;

2° La densité D de l'urine horaire diluée au volume constant de 200 c.cubes, obtenue avec un densimètre de grandes dimensions, donnant facilement la demi-troisième décimale;

3° Le nombre A, d'où il est toujours facile de déduire le degré aphrométrique $\frac{100}{A}$.

Ainsi, par exemple :

$$V^{85}\ D^{65}\ A^{3}$$

signifie que l'urine émise en une heure est en moyenne 85 c.cubes (supérieure à la normale), que la densité de l'urine horaire, diluée à 200 c.cubes, est de 1,0065, et le degré aphrométrique $\frac{100}{3} = 33$ » 3.

Cette formule a rendu des services, en permettant de noter d'un seul coup d'œil les variations dans la composition d'une urine donnée (quantité d'urine émise, densité à volume constant et quantité de matières azotées, protéiques, etc., en dehors de l'urée).

2° APHROMÉTRIE DES VINS ET DES LIQUIDES ALCOOLIQUES.

Dans le cas des vins et des liquides alcooliques, la liqueur acétique n'est d'aucune utilité; les acides ne paraissent pas, en effet, exalter la propriété de mousser dans les liquides albumineux d'origine végétale.

J'ai donc employé constamment l'eau comme liquide aphrométrique; l'eau distillée donne des résultats plus nets, mais l'eau ordinaire m'a toujours paru suffisante dans la pratique courante.

Pour les vins et les liquides alcooliques, on est amené à déterminer deux degrés aphrométriques :

1° Le degré aphrométrique du liquide à l'état naturel;

2° Le degré aphrométrique du vin privé d'alcool par évaporation au 1/3 et ramené à son volume primitif.

Les deux degrés diffèrent notablement, car l'alcool diminue très sensiblement le degré aphrométrique.

J'ai remarqué que la différence entre les deux degrés aphrométriques est d'autant plus grande que les vins sont de plus mauvaise qualité.

Dans les vins vieux de bonne qualité, dont le degré alcoométrique ne dépasse pas 10 à 11, la différence est presque nulle.

La substance aphreuse des vins provient, pour la presque totalité, de la pellicule du raisin; ainsi le jus de raisin obtenu par compression, après enlèvement de la pellicule, n'est presque pas aphreux.

Au contraire, la pellicule isolée, après avoir macéré dans l'eau tiède à 70 degrés, donne un liquide très aphreux.

Il en résulte que les vins blancs sont très peu aphreux, et même que beaucoup d'entre eux, de qualité médiocre, ne le sont pas du tout à l'état naturel, et doivent être privés de leur alcool pour obtenir le degré aphrométrique, qui reste toujours faible.

Les vins blancs obtenus en décolorant des vins rouges sont toujours plus aphreux que les vins blancs naturels; c'est un moyen assez simple de les différencier.

La qualité d'un vin paraît être sensiblement proportionnelle à son aphrosité.

Nous pensons que les deux degrés aphrométriques d'un vin et son degré alcoométrique sont des caractères qui suffisent presque à l'identifier; nous avons pu souvent déceler la falsification d'un vin par l'aphrométrie.

Voici quelques exemples de l'aphrométrie des vins :

| | Degré aphrométrique à l'état naturel. | | Degré aphrométrique après suppression de l'alcool. | |
|---|---|---|---|---|
| | Valeur de A | $\frac{100}{A}$ | Valeur de A | $\frac{100}{A}$ |
| Un vin de ménage rouge qualité courante. . . | 10cc | 10ω | 6cc | 16ω |
| Chambertin. . . . . . | 3 | 33.3 | 3 | 33.3 |
| Saint-Julien-Bordeaux. | 6 | 16.6 | 5 | 20 |
| Madère . . . . . . . . | 7 | 14.3 | 6 | 16.5 |
| Oporto. . . . . . . . | 10 | 10 | 9 | 11.1 |
| Malaga. . . . . . . . . | 4.5 | 22.5 | 4.5 | 22.5 |
| Marsala . . . . . . . . | 4 | 25 | 4 | 25 |
| Vermouth . . . . . . | 2 | 50 | 2 | 50 |
| Xérès . . . . . . . . . | 0 | 0 | 6 | 16.6 |

Les bières sont des liquides très aphreux.

Dans certaines bières fortes, il suffit de dixièmes de c.cube pour amener une mousse persistant pendant une demi-heure :

La bière des Moulineaux donne : $A = 2c.c.1$ ; d'où $\frac{100}{A} = 48\ \omega$

La bière du Nord donne : $A = 0c.c.9$ ; d'où $\frac{100}{A} = 111\ \omega$

La bière de Munich a donné : $A = 0c.c.6$ ; d'où $\frac{100}{A} = 166\ \omega$

On voit que les différences sont considérables.

Nous croyons inutile de donner les deux degrés aphrométriques des bières, attendu qu'il n'existe entre elles qu'une faible différence.

Les liqueurs très alcooliques, comme le cognac et le rhum, sont en général très peu aphreuses.

Il faut en évaporer des quantités considérables pour que le résidu donne des résultats appréciables.

### 3° Aphrométrie des teintures pharmaceutiques.

Les teintures pharmaceutiques sont, en général, très aphreuses.

Leur aphrosité varie d'ailleurs beaucoup, comme on peut le constater par les exemples suivants :

Teinture de quillaya : $A = 0c.c.03$, soit $\frac{100}{0,03} = 3,300\ \omega$

Teinture d'aconit : $A = 6$ c.cubes, soit $\frac{100}{6} = 16\ \omega$

De plus, le degré d'une même teinture varie suivant le mode de préparation et la qualité de la matière première.

L'aphrométrie pourra donc être appliquée à l'essai des teintures et des extraits médicinaux.

Je donne, dans le tableau suivant, les résultats obtenus avec des teintures prises dans huit maisons différentes de Paris. On verra que les différences sont considérables.

| | Variations de A | | | | Variations du degré aphrométrique | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Teinture de quinquina . . . . | de | 0cc07 | à | 0cc13 | de | 1.400ω | à | 770ω |
| — gentiane. . . . . | de | 0.11 | à | 0.75 | de | 910 | à | 133 |
| — colombo . . . . . | de | 0.22 | à | 1.04 | de | 455 | à | 96 |
| — kola. . . . . . . . | de | 0.15 | à | 0.34 | de | 666 | à | 294 |
| — d'eucalyptus . . . | de | 0.05 | à | 0.07 | de | 2.000 | à | 1.400 |
| Laudanum de Sydenham . . . | de | 0.03 | à | 0.07 | de | 3.300 | à | 1.400 |
| Teinture d'opium. . . . . . . | de | 0.11 | à | 0.15 | de | 910 | à | 666 |
| — de quillaya . . . . . | de | 0.03 | à | 0.04 | de | 3.300 | à | 2.500 |
| — digitale . . . . . | de | 0.11 | à | 0.33 | de | 910 | à | 300 |
| — belladone . . . . | de | 0.42 | à | 0.83 | de | 238 | à | 120 |
| — d'arnica . . . . . | de | 0.27 | à | 10 et plus | de | 380 | à | 10 et moins |
| — de coca . . . . . . . . . | | 0.60 | à | 10 et plus | de | 166 | à | 10 et moins |
| — noix vomique. . . | de | 6 | à | 10 et plus | de | 16.6 | à | 10 et moins |

## La manne, excipient pilulaire;

Par M. P. Carles.

Dans leurs notes de pharmacie pratique, parues dans le *Répertoire de pharmacie* du 10 mars 1907, p. 111, MM. Astruc et Cambe font, après beaucoup d'autres, le procès de la gomme arabique au titre d'excipient pilulaire. Ils ont bien raison, car il est nécessaire de rappeler à chaque nouvelle génération de praticiens que c'est une faute pharmaceutique. A cause de ses propriétés agglutinatives, la gomme est indiquée pour faciliter et assurer la forme pilulaire des mélanges qui s'y prêtent peu, mais on ne saurait trop redire aux jeunes élèves qu'elle rend vite les pilules dures, insolubles, inertes et de nature à justifier les reproches des médecins, jaloux de l'efficacité de leur thérapeutique.

A un autre point de vue, les jeunes doivent noter aussi que la gomme contient une oxydase capable d'altérer certains composants du remède. Il faut donc la rejeter des pilules.

Comme agglutinatif, il en est un qui mériterait d'être plus usité : c'est la manne. Dans un travail déjà ancien et qui a été injustement oublié (1), Buignet nous a appris qu'elle est formée du cinquième de son poids de dextrine lorsqu'elle est en larmes, et d'une quantité bien plus notable lorsqu'elle est en sorte, le reste étant formé, dans les deux cas, par du sucre et de la mannite. Tout cela dans des pilules est bien anodin; mais la dextrine, au point de vue excipient, jouit de qualités égales à celles de la gomme, et elle n'en a pas les défauts. Lorsqu'on malaxe la manne, elle se ramollit aisément, et elle durcit dès qu'on cesse de malaxer; quelques gouttes d'eau aident son pouvoir agglutinatif sans altérer ses vertus, et jamais avec elle les pilules ne peuvent être suspectées de traverser le tube intestinal sans se dissoudre.

Aucun de ses composants n'a d'action chimique ni directe, ni indirecte. Au contraire, ils protègent aisément et longtemps les substances qu'elle enrobe contre toute action oxydante de l'air, ainsi que l'a démontré, le premier, Foucher, d'Orléans, à propos des pilules d'iodure ferreux.

La partie fluide des vieux miels a une composition chimique analogue à celle de la manne privée de sa mannite, ainsi que nous le rappelions naguère (*Répertoire de pharmacie*, 1906, p. 241). A cause de cela, elle peut remplir le rôle d'excipient : mais la dose de dextrine y est moindre que dans la manne, et la

(1) *Journal de pharmacie et de chimie*, 1868, T. VIII, p. 15.

quantité de lévulose est plus considérable, ce qui en fait un excipient un peu hygroscopique, impropre par conséquent pour lier les pilules qui doivent être conservées pendant longtemps.

---

## Action de quelques médicaments azotés sur la sécrétion azotée urinaire ;

Par M. Maridet.

Dans une thèse soutenue devant l'École de pharmacie de Paris, pour l'obtention du grade de docteur en pharmacie, M. Maridet a étudié l'action de l'antipyrine sur les éléments azotés de l'urine chez l'homme à l'état physiologique; il a étendu ses expériences à quelques autres médicaments également azotés, à savoir : deux appartenant au groupe xanthique (çaféine et théobromine) et un autre appartenant au groupe des amines (urotropine). Ces expériences ont été faites par M. Maridet sur lui-même, et les médicaments qu'il a essayés ont été absorbés par la bouche à des doses thérapeutiques normales.

Voici les conclusions de l'auteur, qui sont souvent en contradiction avec les travaux des autres expérimentateurs.

*Antipyrine.* — A petites ou à fortes doses, l'antipyrine diminue le volume des urines, mais la diminution est d'autant plus considérable que la dose du médicament est elle-même plus forte ; la diminution est d'environ 10 pour 100.

L'urée diminue également et dans une proportion plus considérable (20 pour 100).

L'élimination de l'acide urique suit une marche inverse à celle de l'urée ; la quantité est plus que doublée.

Le rapport azoturique s'abaisse considérablement ; de 0,90 il descend à 0,77.

On doit donc considérer l'antipyrine comme ralentissant la dénutrition, ce qu'on exprime en disant qu'elle ferme le rein.

*Caféine.* — La caféine ne modifie pas sensiblement le volume de l'urine ; c'est à peine si l'augmentation atteint 8 pour 100, ce qui prouve qu'on a exagéré la valeur diurétique de ce médicament.

L'excrétion de l'urée augmente dans la proportion de 10 pour 100.

L'acide urique diminue au fur et à mesure que la dose de caféine ingérée est plus considérable. Le chiffre normal 0gr.617 passe à 0gr.606 et 0gr.609, pour augmenter ensuite et revenir à la normale.

Le rapport azoturique ne varie pas.

*Théobromine.* — M. Maridet n'a obtenu un léger accroissement du volume de l'urine qu'avec des doses faibles de ce médicament. Le volume de l'urine diminue lorsqu'on augmente la dose ingérée. La théobromine est donc à tort considérée comme diurétique, et il est à remarquer que le volume de l'urine augmente dès qu'on supprime l'absorption du médicament.

L'urée suit toujours une marche ascendante; elle augmente dans la proportion de 7,3 pour 100.

De même que la caféine, la théobromine abaisse le taux de l'acide urique, quelle que soit la dose ingérée. La diminution est de 25 pour 100.

Le rapport azoturique n'est pas influencé.

*Urotropine.* — Ce médicament détermine une notable augmentation du volume de l'urine; la moyenne des doses faibles et massives produit une augmentation de 32 pour 100 environ.

On doit donc considérer l'urotropine comme un excellent diurétique, et c'est là une propriété de ce médicament qui est peu connue et qui a été peu utilisée jusqu'ici.

La quantité d'urée excrétée augmente parallèlement au volume de l'urine.

La quantité d'acide urique éliminé est également fortement accrue; elle augmente dans la proportion de 14 pour 100 environ.

Le rapport azoturique subit une légère augmentation, qui ne varie pas très sensiblement si l'on augmente progressivement la dose du médicament.

---

## Les extraits dermiques;

Par M. Gaudichard.

M. Gaudichard a soutenu devant la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Bordeaux, pour l'obtention du grade de docteur en pharmacie, une thèse intitulée : *Les Extraits dermiques*, dont nous reproduisons les conclusions :

« La peau, étant une glande à sécrétion interne, peut être employée pour l'usage thérapeutique et mise sous toutes les formes pharmaceutiques.

« Nous avons choisi le porc et le cheval, parce que, au point de vue anatomique, la peau de ces animaux se rapproche de celle de l'homme.

« Nous avons démontré que le meilleur enrobage pour les pilules d'extraits organiques en général était l'enrobage à la maïsine, avec la manne comme excipient pilulaire. La dissociation des principes et leur absorption n'ont lieu que dans l'intestin.

« Les extraits pepsiques, pancréatiques, etc., donnent un meilleur rendement.

« L'extrait dermique n'est pas toxique.

« Il est préférable de faire prendre l'organe tout entier, même si l'on fait absorber des principes inutiles, plutôt que de chercher à isoler les principes actifs.

« La filtration est plus rapide si l'on emploie, comme gaz presseur, un gaz inerte, tel que l'hydrogène, de préférence à l'acide carbonique, qui coagule les ferments.

« La médication dermique paraît d'autant plus augmenter le poids des animaux qui en font usage que la quantité absorbée est plus considérable. »

## REVUE DES JOURNAUX FRANÇAIS

### CHIMIE

#### Composition du fruit de la tomate;

Par M. ALBAHARY (1) (*Extrait*).

M. Albahary a fait l'analyse du fruit de la tomate (*Lycopersicum esculentum*), et il a obtenu les résultats suivants :

| | | |
|---|---|---|
| Eau | 93.5 | pour 100 |
| Matières azotées | 0.95 | — |
| — non azotées | 0.50 | — |
| Graisse | 0.20 | — |
| Hydrates de carbone | 3.60 | — |
| Matières insolubles organiques | 1.69 | — |
| — — inorganiques | 0.10 | — |
| Cendres | 0.74 | — |

dont 0.12 pour 100 de phosphate de chaux.

M. Albahary a dosé l'acidité par la méthode qu'il a fait connaître (2), et il a trouvé, pour les acides libres :

| | | |
|---|---|---|
| Acide malique | 0.48 | pour 100 |
| — citrique | 0.09 | — |
| — oxalique | 0.001 | — |
| — tartrique | traces | |
| — succinique | traces | |

La tomate contient des acides combinés à des bases sous forme de sels insolubles dans l'alcool et dans l'eau ; en traitant par l'alcool chlorhydrique le résidu de l'extraction aqueuse, M. Albahary a obtenu une solution contenant : acide malique, une quantité correspondant à 0.01 pour 100 de fruits ; acide citrique,

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 8 juillet 1907.

(2) Nous publierons ultérieurement cette méthode.

0.06 pour 100; acides oxalique, tartrique et succinique, quantités infinitésimales.

Dans les cendres, à côté de quelques alcalis et alcalino-terreux, de l'acide phosphorique et de l'acide silicique, M. Albahary a trouvé une petite quantité de fer.

Le travail de M. Albahary montre qu'on considère à tort la tomate comme devant être consommée avec ménagements à cause de l'acide oxalique qu'elle est censée contenir.

---

### Du fer dans les tissus animaux et végétaux;

Par M. Mouneyrat (1) (*Extrait*).

Pour 100 gr. de substances sèches. M. Mouneyrat a trouvé les proportions suivantes de fer exprimées en milligrammes :

| | mgr. | | mgr. |
|---|---|---|---|
| Pain blanc | 1.4 | à | 1.7 |
| Pain noir | 2.3 | à | 2.5 |
| Pommes acides | 2.1 | | |
| Pommes douces | 1.7 | | |
| Poires | 2.2 | | |
| Lait de vache | 2.3 | | |
| Lait de chèvre | 2.5 | | |
| Groseilles | 3.6 | | |
| Riz | 4.5 | | |
| Orge | 4.7 | | |
| Raisin noir | 5.8 | | |
| Pommes de terre | 6.2 | | |
| Petits pois | 6.8 | | |
| Haricots blancs | 8.5 | | |
| Carottes | 8.9 | | |
| Lentilles | 9.3 | | |
| Asperges | 10.5 | | |
| Jaune d'œuf | 18.30 | | |
| Choux vert | 24 | à | 37 |
| Chicorée verte | 20 | à | 25 |
| Épinards | 35 | à | 45 |
| Sel marin blanc pur | 1 | à | 20 |
| Sel marin noir | 25 | à | 100 |

L'auteur a trouvé encore du fer dans tous les tissus et conclut que cet élément semble faire partie constituante de toute cellule vivante.

---

### Comparaison des solutions métalliques obtenues par voie chimique avec les solutions de Bredig;

par M. Bardet (2).

M. Bardet a étudié les solutions colloïdales tenant en suspension des ferments métalliques. Il a établi une distinction très importante entre les solutions dites de Bredig, obtenues par de

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 13 mai 1907.

(2) *Nouveaux remèdes* du 8 juin 1907.

PAGE

A

LOUER

faibles étincelles électriques, et le collargol. Les premières perdent leurs propriétés soit par le temps, soit lorsqu'on les chauffe à 70 degrés. Le collargol, au contraire, est un véritable sel d'argent soluble.

Voici ses conclusions :

1° Les propriétés catalytiques et l'existence du mouvement brownien des particules en suspension dans les solutions métalliques colloïdales sont des propriétés physico-chimiques qui accompagnent l'activité thérapeutique de ces substances et qui la mesurent en partie, mais sans qu'on puisse attribuer une valeur thérapeutique à toutes les solutions qui présentent ces particularités.

2° La présence de matières colloïdales organiques dans les solutions métalliques thérapeutiquement actives, et surtout celle de sels destinés à rendre le mélange isotonique, a pour effet de diminuer ou de détruire leur activité.

3° Les solutions pures obtenues, d'après la méthode de Bredig, avec l'or, le platine, le palladium et l'argent, sont les seules qui possèdent et conservent pendant un certain temps un pouvoir thérapeutique. Ce sont les seules qui puissent être utilisées, si l'on veut retrouver les effets décrits par M. Albert Robin.

4° Le collargol représente une combinaison d'argent très différente de l'argent colloïdal contenu dans les solutions de Bredig.

---

## Recherche et dosage de l'arrhénal et de l'atoxyl;

Par M. Bougault (1) (*Extrait*).

M. Bougault a étudié antérieurement l'action de l'acide hypophosphoreux chlorhydrique sur l'acide cacodylique et sur l'acide méthylarsinique (2), et il a montré que ce dernier est réduit en donnant un précipité noir, qu'il a pris pour de l'arsenic métallique. M. Auger a constaté que ce précipité est du méthylarsenic polymérisé (3), et il a remarqué, en outre, que, si l'on additionne l'acide hypophosphoreux d'acide sulfurique dilué au lieu d'acide chlorhydrique, le produit de la réduction est un liquide jaunâtre de même composition centésimale que le précipité noir obtenu en milieu chlorhydrique ; ce méthylarsenic liquide et jaune se transforme en méthylarsenic solide noir au contact de traces d'acide chlorhydrique.

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* du 1er juillet 1907.
(2) *Répertoire de pharmacie*, 1903, p. 108.
(3) *Répertoire de pharmacie*, 1904, p. 344.

M. Bougault a modifié l'emploi de son réactif acide hypophosphoreux chlorhydrique, de manière à le rendre plus sensible et plus rapide ; il prépare toujours ce réactif de la même façon avec 2 gr. d'hypophosphite de soude, 20 c.cubes d'eau et 200 c.cubes d'acide chlorhydrique (D = 1.17); mais, au moment de l'emploi, il ajoute, au mélange de 1 ou 2 c.cubes de liquide à essayer avec 5 c.cubes de réactif, 1 ou 2 gouttes d'une solution d'iode N/10. L'iode n'entre pas dans la composition du précipité, et M. Bougault ignore comment il agit pour rendre la réaction plus sensible, mais il est certain que, pour l'acide arsénieux, la réaction est sensible avec 1/200 de milligr., tandis que, sans iode, elle n'est sensible qu'avec 1/50 de milligr.; de plus, la réaction se produit à froid et en un quart d'heure, au lieu d'une demi-heure ou une heure.

Avec les cacodylates, on observe également une augmentation de la sensibilité ; la réaction se produit nettement à froid au bout de cinq minutes.

Avec l'arrhénal, la réaction est également très sensible ; si l'on ajoute, à une solution contenant 1/30 de milligr. pour 5 gouttes d'eau, 1 goutte de solution d'iode N/10 et 1 c.cube de réactif acide hypophosphoreux chlorhydrique, on perçoit un trouble laiteux ressemblant à du soufre précipité.

Le méthylarsenic solide qui se forme dans cette réaction peut devenir de l'acide méthylarsinique au contact des oxydants, tels que l'acide azotique, les hypochlorites alcalins, l'eau oxygénée et l'iode.

La réduction de l'acide méthylarsinique par le réactif acide hypophosphoreux acide chlorhydrique étant totale; d'autre part, l'oxydation par l'iode du méthylarsenic solide étant également totale, on peut réaliser de la manière suivante le dosage de l'acide méthylarsinique dans l'arrhénal : on pèse 0 gr. 15 ou 0 gr. 20 de ce sel, qu'on dissout dans 1 ou 2 c.cubes d'eau ; on ajoute à la solution 15 à 20 c.cubes de réactif hypophosphoreux chlorhydrique; la réduction est complète au bout de 12 heures à froid ; on filtre après avoir ajouté au mélange 15 à 20 c.cubes d'eau, de manière à diminuer son acidité, qui détruirait le filtre ; on lave à l'eau ; on introduit le filtre et son contenu dans un vase à précipité avec une quantité connue, et en excès, de solution d'iode N/10 ; on dilacère le filtre ; au bout d'un quart d'heure, la réaction est terminée, et l'on titre l'excès d'iode par l'hyposulfite de soude. On calcule l'arrhénal, sachant que 4 atomes d'iode correspondent à 1 molécule de ce sel.



Les réactions de l'atoxyl en présence de l'acide hypophosphoreux diffèrent de celles de l'arrhénal; en effet, on obtient à froid le même précipité jaune (couleur du précipité de sulfure d'arsenic) en milieu chlorhydrique et en milieu sulfurique.

La sensibilité de la réaction précédente est très augmentée par l'addition d'une petite quantité d'iode; mais, contrairement à ce qui se passe pour l'arrhénal, la couleur du précipité varie et devient jaune-orangé (couleur du sulfure d'antimoine précipité), ce qui tient à ce que l'iode entre dans la composition du précipité. Avec 1/20 de milligr. d'atoxyl, dissous dans quelques gouttes d'eau et additionné d'une goutte de solution d'iode N/10 et de 1 c.cube de réactif, on obtient à froid un louche laiteux rappelant le soufre précipité.

A chaud, au bain-marie bouillant, le précipité devient rapidement brun, puis noir au bout de plusieurs heures ; il contient alors de fortes proportions d'arsenic libre.

Voilà donc trois formes d'une même réaction qui caractérisent suffisamment l'atoxyl.

M. Bougault n'est pas encore fixé sur la nature du précipité jaune qui résulte de la réduction de l'atoxyl par l'acide hypophosphoreux, mais, d'après la similitude de ses réactions avec celles du méthylarsenic, il est permis de supposer qu'il possède une composition analogue et qu'il doit avoir pour formule $C^{6}H^{6}AzAs$, peut être sous une forme polymérisée. Les oxydants, l'eau oxygénée par exemple, le convertissent en acide anilarsinique, de même que le méthylarsenic est converti en acide méthylarsinique.

L'iode agit de la même façon, et le produit obtenu, réduit à nouveau par le réactif hypophosphoreux chlorhydrique, donne le précipité jaune ci-dessus mentionné.

Cette réaction, obtenue avec l'iode, s'effectue quantitativement et permet de doser l'atoxyl ; on n'a qu'à suivre la même marche que pour le dosage de l'arrhénal, sauf qu'on doit éviter de laver à l'eau le précipité d'atoxyl réduit, qui se dissoudrait partiellement ; on doit effectuer le lavage avec de l'acide chlorhydrique additionné d'un quart de son volume d'eau ; l'acide chlorhydrique ne gêne pas ; il suffit de débarrasser le filtre de l'acide hypophosphoreux.

M. Bougault a essayé d'appliquer les réactions précédentes à la recherche de l'atoxyl dans l'urine, et il a opéré, non sur les urines d'individus ayant absorbé de l'atoxyl, mais sur des urines additionnées d'atoxyl.

Le procédé suivant permet de reconnaître clairement la présence de l'atoxyl dans l'urine : on prend 5 c.cubes d'urine, qu'on additionne de 10 c.cubes de réactif hypophosphoreux chlorhydrique et d'une goutte de solution d'iode décinormale ; on chauffe au bain-marie bouillant pendant une demi-heure ; l'urine ne change pas de couleur (le même phénomène se produit avec l'urine additionnée d'arrhénal). Si l'on opère dans les mêmes conditions avec une urine non additionnée d'atoxyl, l'urine prend une coloration brun foncé.

Si l'on désire faire un essai plus rigoureux, on prend 250 c.cubes d'urine, qu'on évapore au bain-marie en consistance d'extrait ; on reprend le résidu par 10 c.cubes d'acide chlorhydrique dilué du quart de son volume d'eau ; on ajoute 30 à 40 c.cubes de réactif hypophosphoreux chlorhydrique et 1 à 2 gouttes de solution d'iode N/10 ; après 6 heures de contact, on filtre, et, après avoir ajouté 10 c.cubes d'eau, afin de diminuer l'action corrosive de l'acide chlorhydrique ; on lave avec de l'acide chlorhydrique dilué du quart de son volume d'eau ; on place le filtre dans un vase à précipité ; on ajoute une solution d'iode, de manière qu'il y en ait encore un excès après saturation de la liqueur par le bicarbonate de potasse ; on dilacère le filtre ; après un quart d'heure de contact, on filtre, et l'on évapore à 2 ou 3 c.cubes ; on ajoute 10 c.cubes de réactif hypophosphoreux chlorhydrique ; il se forme, au sein de la liqueur, de l'iode libre qui disparaît ; on voit alors se former le précipité jaune-orangé dont il a été parlé ci-dessus. On peut se servir de ce précipité pour doser l'atoxyl suivant la méthode indiquée plus haut.

Si l'urine contient de l'arsenic à l'état d'arsénites ou d'arséniates, on le retrouve en même temps que l'atoxyl, mais le précipité est plus ou moins brun, suivant la proportion d'arsenic libre.

Afin de séparer l'arsenic existant à l'état d'arsénites ou d'arséniates de celui qui est à l'état d'atoxyl, on opère de la manière suivante : après le titrage exact de l'excès d'iode par l'hyposulfite de soude, la liqueur, après avoir été saturée de bicarbonate de potasse, absorbe une nouvelle quantité d'iode, parce que l'iode n'oxyde qu'incomplètement l'arsenic en liqueur neutre et que, pour arriver au terme acide arsénique, il faut opérer en liqueur alcaline. L'arsenic, étant passé à l'état d'arséniate, est précipité par la mixture magnésienne, tandis que l'atoxyl, qui est resté dans la liqueur, peut être mis en évidence par le réactif hypophosphoreux chlorhydrique.

---

**Kolatine, principe cristallisé de la noix fraîche de kola;**
Par M. Goris (1) (*Extrait*).

Nous avons signalé dans ce Recueil un travail de M. Goris relatif à la kolatine (1906, p. 41); cet auteur fait connaître aujourd'hui le moyen de préparer ce principe cristallisé.

On prend des noix fraîches de kola, qu'on divise et qu'on jette dans l'alcool à 95° bouillant; on maintient l'ébullition pendant une demi-heure après la dernière addition de kola; on sépare la liqueur alcoolique, et l'on pulvérise les noix de kola, qu'on traite à deux reprises par une nouvelle quantité d'alcool, de manière à les épuiser; on réunit les liqueurs alcooliques, qu'on distille dans le vide jusqu'à consistance sirupeuse; le résidu est introduit dans une boule à décantation avec du chloroforme, qui dissout la caféine libre, ainsi qu'une substance résineuse qui nuirait à la cristallisation de la kolatine; on décante; on remplace le chloroforme deux ou trois fois, jusqu'à ce qu'il ne se colore plus en jaune; finalement, on laisse un excès de chloroforme en contact avec la colature, et l'on abandonne le tout au frais; au bout de plusieurs jours apparaissent des cristaux qui forment une masse blanche; on filtre à la trompe et on lave avec l'eau légèrement alcoolisée; on dessèche dans le vide sulfurique, et l'on traite à plusieurs reprises par le chloroforme bouillant, qui enlève la caféine; on redissout au bain-marie dans l'alcool à 30°, et l'on abandonne à la cristallisation sous la cloche sulfurique; on obtient ainsi un corps blanc cristallisé, qui est probablement une combinaison de caféine et de kolatine; pour en extraire la kolatine, on le dissout à chaud dans un peu d'eau, et l'on épuise en milieu aqueux par le chloroforme, qui enlève la caféine; la solution aqueuse, placée dans le vide sulfurique, ne tarde pas à donner des cristaux de kolatine.

L'emploi des noix fraîches de kola, qui contiennent environ 60 pour 100 d'eau, présente l'inconvénient de diluer les liqueurs alcooliques; d'autre part, il est difficile d'avoir constamment des noix fraîches à sa disposition; on peut les remplacer par des noix stérilisées par chauffage à l'autoclave à 105 degrés pendant 10 minutes. Lorsque les noix ainsi séchées sont pulvérisées, on a une matière première dont la composition est identique à celle des noix fraîches, dans laquelle les ferments sont détruits et les principes actifs peu ou pas altérés. Pour en extraire la kolatine, il suffit d'épuiser par l'alcool à 80° à chaud ou par lixiviation à froid; on distille ensuite dans le vide le liquide alcoolique jus-

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 27 mai 1907.

qu'à consistance sirupeuse, et l'on continue comme précédemment.

La kolatine est un composé phénolique ayant pour formule $C^8 H^{10} O^4$, qui cristallise en aiguilles prismatiques et qui s'oxyde en donnant une poudre rouge insoluble (rouge de kola). La kolatine dissout la caféine à la façon du benzoate de soude et du salicylate de soude, mais en moindre proportion.

La kolatine n'existe plus dans la noix de kola sèche du commerce, ni dans les extraits pharmaceutiques ordinaires.

1 kilogr. de poudre de noix de kola *stérilisée* donne 15 gr. de combinaison kolatine-caféine; or, la noix de kola fraîche renferme de 50 à 60 pour 100 d'eau; c'est donc un rendement moyen de 6 à 7.5 pour 100 en composé caféinique, duquel on peut retirer la moitié de kolatine.

M. Goris ne peut pas se prononcer sur la question de savoir si la combinaison caféine-kolatine existe sous cette forme dans la kola fraîche.

---

## Les aldéhydes précipitant dans les vins la matière colorante ;

Par M. Trillat (1) (*Extrait*).

Pasteur a montré que le vin rouge, maintenu à l'abri de l'air, conserve indéfiniment sa matière colorante, sans qu'elle se dépose, contrairement à ce qui se passe lorsque le vin est exposé à l'air.

M. Trillat s'est demandé si l'oxygène de l'air agit directement sur la matière colorante du vin pour la précipiter, ou bien si le dépôt de cette matière colorante ne résulte pas d'une action exercée sur elle par l'aldéhyde qui se forme dans le vin sous l'influence de l'air.

Il a étudié l'action de l'aldéhyde acétique sur un grand nombre de vins rouges de diverses provenances; il a additionné ces vins de doses croissantes d'aldéhyde, dont le maximum correspondait aux quantités qu'on peut rencontrer dans le vin. Dans les vins peu alcooliques, 4 à 5 centigr. d'aldéhyde suffisent pour provoquer la formation d'un dépôt au bout de 25 jours; avec 10 centigr. le dépôt se forme au bout de 4 à 5 jours.

Les mêmes doses d'aldéhyde ne précipitent pas toujours la matière colorante dans le même temps lorsqu'on opère sur des vins différents; la précipitation est plus lente lorsque le vin contient des éléments susceptibles de dissoudre le précipité.

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 24 juin 1907.

La précipitation de la matière colorante peut être obtenue en dehors de l'intervention de l'air, si le vin est aldéhydifié artificiellement au moment de l'expérience.

Les précipités ainsi obtenus offrent la plus grande analogie avec les dépôts normaux; M. Trillat s'en est assuré par l'examen microscopique; ils sont caractérisés par des granulations parfois sphériques, de couleur brun-rougeâtre, adhérant aux parois des récipients. La particularité signalée par Pasteur de la présence de parties violettes dans les dépôts normaux se retrouve souvent dans les dépôts artificiels.

Le phénomène de la précipitation de la matière colorante rouge du vin, sous l'influence de faibles doses d'aldéhyde, est expliqué par la théorie. En s'appuyant sur les travaux de M. Armand Gautier, qui a étudié la composition chimique des matières colorantes ou acides œnoliques des vins rouges, on voit, en effet, que l'écart entre les poids moléculaires de ces acides et celui de l'aldéhyde acétique est considérable ; d'autre part, le même savant a montré que ces acides sont tétratomiques et renferment plusieurs groupements hydroxyles ; cette constatation permet de se rendre compte des condensations plus ou moins complètes qui ont lieu avec fixation du résidu aldéhydique, comme c'est le cas pour les polyphénols, produisant ainsi des combinaisons de moins en moins solubles au fur et à mesure d'une condensation plus avancée.

La fonction polyphénolique de la matière colorante du vin rouge fait aussi prévoir son caractère oxydable ; mais il ne s'ensuit pas que les produits d'oxydation qui se forment soient insolubles dans le vin.

Ainsi la matière colorante du vin rouge, préparée selon la méthode de M. Armand Gautier, dissoute dans un acide convenablement étendu, en l'absence d'alcool, se conserve longtemps et ne trouble pas par un barbotage d'oxygène de plusieurs heures ; par contre, l'addition d'aldéhyde ou d'alcool aldéhydifié fait apparaître le précipité ; cette expérience prouve, en tous cas, que le dépôt provoqué par l'aldéhydification est moins soluble que celui provenant de l'oxydation.

On doit donc admettre qu'il y aura formation de dépôt de la matière colorante chaque fois qu'une circonstance quelconque (aération du vin, vieillissement, maladie du vin, entre autres amertume et casse) fera naître l'aldéhyde ou viendra augmenter ses proportions existant déjà dans le vin.

---

### Insolubilisation de la gélatine par la quinone ;

Par MM. Lumière et Seyewetz (1).

On sait que la formaldéhyde a la propriété d'insolubiliser la gélatine ; d'après MM. Lumière et Seyewetz, la quinone insolubilise aussi la gélatine lorsque celle-ci est à l'état solide ou en solution.

La gélatine insolubilisée par une solution de quinone est légèrement rosée en couche mince ; elle est rouge-brun en couche épaisse. Sa couleur est d'autant plus foncée que la solution de quinone est elle-même plus colorée ; elle est d'autant plus pâle que la solution de quinone est plus diluée.

La gélatine insolubilisée par la quinone se gonfle dans l'eau froide, mais moins que la gélatine formolisée ; elle est insoluble dans l'eau chaude ou bouillante et ne se gonfle pas plus à chaud qu'à froid. Son insolubilisation résiste à une ébullition prolongée, ce qui ne se produit pas avec la gélatine formolisée.

Lorsqu'elle a été gonflée dans l'eau froide, elle est élastique et résiste à la traction ; par dessiccation, elle devient cassante comme la gélatine formolisée.

Les acides, les alcalis, l'ammoniaque et les carbonates alcalins sont incapables de dissocier la gélatine formolisée ; les acides et les alcalis caustiques produisent à la longue une désorganisation de la gélatine qui est d'autant plus profonde que ces réactifs sont plus concentrés.

Pour insolubiliser 100 gr. de gélatine en solution à 5 pour 100, la plus petite quantité de quinone à employer est de 4 gr.

Avec 1 litre de solution de quinone à 4 pour 1,000, on peut insolubiliser 20 gr. de gélatine en feuilles ; l'opération dure 1 heure 3/4 à la température de 15 degrés.

Avec une solution à 6 pour 1,000, la durée de l'opération est réduite à 1 heure 1/4.

## *MÉDECINE, THÉRAPEUTIQUE, HYGIÈNE, BACTÉRIOLOGIE*

### Diagnostic de la tuberculose par l'ophtalmo-réaction ;

Par M. Calmette (2) (*Extrait*).

On peut, à l'aide de la tuberculine instillée dans l'œil, faire le diagnostic de la tuberculose. M. Calmette ne pouvait employer à cet effet la solution glycérinée de tuberculine à cause des propriétés irritantes de la glycérine. Il précipite la tuberculine à

(1) *Revue scientifique.*

(2) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 17 juin 1907.

l'aide de l'alcool à 95°, et il prépare une solution aqueuse à 1 pour 100, dont il instille une seule goutte dans un seul œil.

De trois à cinq heures après l'instillation, les sujets tuberculeux présentent une congestion très nette de la conjonctive palpébrale, qui devient le siège d'un œdème assez intense; la caroncule se gonfle, rougit et se couvre d'un léger exsudat fibrineux. Au bout de six heures, la sécrétion fibrineuse devient plus abondante et forme des filaments dans le cul-de-sac conjonctival inférieur. Le maximum de la réaction se produit de six à dix heures après l'instillation.

L'opération n'est pas douloureuse; elle détermine seulement de la gêne et une légère cuisson, ainsi que des troubles de la vision dus à l'exsudat fibrineux.

La marche de la température n'est pas sensiblement modifiée.

On peut apprécier l'intensité de la réaction en examinant comparativement l'œil qui n'a pas reçu de tuberculine.

Les phénomènes congestifs disparaissent au bout de dix-huit heures chez l'enfant et de vingt-quatre à trente-six heures chez l'adulte.

Ce procédé de diagnostic a reçu de M. Calmette le nom d'*ophthalmo-réaction à la tuberculine*.

---

### Diagnostic de la tuberculose par la cuti-réaction;

Par M. Von Pirket.

Le procédé proposé par M. Von Pirket, et qui n'a de valeur que chez les enfants, consiste à scarifier la peau et à frotter la partie scarifiée avec une faible quantité de tuberculine. La plaie devient bientôt, chez les sujets tuberculeux, le siège d'une rougeur œdémateuse, et l'on voit apparaître une sorte de papule semblable à la fausse vaccine. Cette papule s'efface par dessiccation au bout de huit jours, et la rougeur disparaît. Ce phénomène a reçu de M. Vallée, d'Alfort, le nom de *cuti-réaction*.

D'après M. Sicard et d'autres expérimentateurs, ce procédé ne donne pas de résultats constants.

---

### Emploi thérapeutique de l'atoxyl;

Par M. Fourneau (1) (*Extrait*).

M. Shild traite par l'atoxyl les dermatoses chroniques; il injecte sous la peau, d'abord 4 centigr., et il élève progressivement la dose jusqu'à 20 centigr.

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* du 1er juin 1907.

M. Mendel recommande ce corps contre la scrofulose, l'eczéma, la neurasthénie; il débute par 7 centigr. 1/2 et monte à 20 centigr.

M. Blumenthal administre l'atoxyl par la bouche à la dose de 15 à 20 centigr. par jour.

M. Salmon, qui considère ce médicament comme un spécifique dans le traitement de la syphilis, au même titre que le mercure, injecte tous les deux jours une dose massive de 0 gr. 50 pendant 2 ou 3 semaines. Les injections sont faites avec une solution contenant 10 à 15 p. 100 d'atoxyl.

Ce qui a contribué à faire connaître l'atoxyl, c'est son emploi dans le traitement des trypanosomiases, en particulier de celle qui est connue sous le nom de *maladie du sommeil*. MM. Lingard, Bruce, Laveran et Mesnil avaient déjà constaté les heureux effets de l'arsenic sur la marche des maladies à trypanosomes, mais c'est un Anglais, M. Thomas, qui semble avoir employé le premier l'arsenic sous forme d'atoxyl, en collaboration avec M. Breinl. MM. Mesnil et Surra ont appliqué l'atoxyl avec un certain succès au traitement des infections expérimentales dues au trypanosome de Surra, au mal de Caderas, etc.

Koch considère l'atoxyl comme spécifique de la maladie du sommeil, et il a soumis des milliers de malades au traitement par ce médicament. Il injecte d'emblée de fortes doses (0 gr. 50 à 0 gr. 60; dix jours après, il injecte une deuxième dose de 0 gr. 50).

---

## REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

### Préparation des extraits fluides sous pression.

M. Bruns, d'Elberfeld, a proposé, en 1905, de préparer sous pression les extraits fluides, et il opère dans un appareil spécial.

Si la substance est amorphe, ce qui est le cas pour les substances produites par la sécrétion d'une plante (opium, aloès, gommes, etc.), on la réduit en poudre et on la mélange avec une assez grande quantité d'une matière inerte et poreuse, comme la fibre de bois; on fait une pâte épaisse avec une certaine quantité du liquide dissolvant, et l'on soumet la pâte à la pression dans l'appareil. La substance active est pressée contre la fibre de bois dans laquelle pénètre le dissolvant, lequel s'écoule chargé des principes actifs du médicament.

Si la substance est organisée, on l'humecte avec le dissolvant; les proportions ordinaires sont de 800 gr. de liquide pour 1 kilogr. de substance.

Dans la méthode par percolation, on est obligé d'employer une grande quantité de liquide pour humecter la substance réduite en poudre grossière, et la lixiviation exige encore une grande quantité de dissolvant. Lorsqu'on opère sous pression avec l'appareil de M. Bruns, il suffit d'humecter la substance. Par capillarité, le liquide est absorbé, et la pression le fait sortir des cellules entraînant les principes actifs. On peut ainsi épuiser à peu près complètement la substance traitée. La pression obtenue avec l'appareil de M. Bruns est de 3 à 4 atmosphères, et, sur les 800 gr. de dissolvant, on enlève 500 gr. d'extrait fluide.

On ne peut obtenir le même résultat avec la presse, parce que, dans la presse, la pression n'est pas uniforme sur toutes les faces de la substance ; lorsqu'on met à la presse la substance renfermée dans une toile, celle-ci éclate sur les côtés ; il en est de même des cellules, tandis que, si la pression s'exerce sur toutes les faces des cellules, celles-ci restent intactes et leurs parois servent de filtre, de sorte qu'on obtient un liquide limpide.

(*Pharmaceutische Post*, d'après *Journal de pharmacie d'Anvers* du 31 mars 1907.)

---

**Novaspirine.**

On désigne sous le nom de *novaspirine* l'éther disalicylique de l'acide méthylène-citrique. C'est une poudre blanche, inodore, de saveur acide faible, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, peu soluble dans le chloroforme et dans l'éther. Elle contient 62 pour 100 d'acide salicylique. Elle est décomposée par les alcalis en ses éléments.

Sous l'action de la chaleur, elle donne de l'aldéhyde formique.

Comme l'aspirine, elle est recommandée dans les cas où sont indiqués les salicylates, mais elle est mieux tolérée que l'aspirine.

La dose à administrer est de 1 gr., renouvelée plusieurs fois par jour.

(*Pharmaceutische Zeitung*, 1907, p. 213.)

---

BOHRISCH. — **Réactif vanilline-acide chlorhydrique pour différencier le camphre naturel d'avec le camphe artificiel.**

Si l'on met dans un verre de montre une pincée de camphre naturel *pulvérisé* et qu'on l'additionne de 10 gouttes de réactif vanilline-acide chlorhydrique (1 partie de vanilline et 100 parties d'acide chlorhydrique à 25 pour 100), le mélange prend

assez rapidement une coloration rose, qui, au bout de 24 heures, devient vert-grisâtre. Le camphre artificiel ne donne aucune coloration, pas plus, d'ailleurs, que le camphre naturel en fragments.

Si l'on opère à chaud au bain-marie, en mettant dans un tube à essai la poudre de camphre et le réactif, on observe les colorations suivantes, qui diffèrent d'après la température :

| Température du bain-marie | Camphre naturel en fragments | Camphre naturel pulvérisé | Camphre artificiel | Bornéol |
|---|---|---|---|---|
| 30° | incolore | rose | incolore | incolore |
| 60° | vert-bleu | gris | incolore | bleu-jaunâtre |
| 75° | bleu | vert et un peu trouble | incolore | bleu |
| 100° | bleu-vert | vert et limpide | incolore | bleu intense |

Si l'on opère en ajoutant à 0gr.10 de camphre pulvérisé 10 gouttes d'un mélange à parties égales et refroidi de réactif vanilline-acide chlorydrique et d'acide sulfurique concentré, le camphre naturel, le camphre artificiel et le bornéol donnent une coloration jaune, qui disparaît au bout d'une heure avec le camphre artificiel. Avec le camphre naturel, la coloration passe au vert sale au bout d'une heure, puis au vert foncé une heure plus tard, et enfin au bleu-indigo après 7 à 8 heures. Avec le bornéol, la coloration devient orangé, puis vert-bleu.

Ces réactions permettent de reconnaître si l'alcool camphré est préparé avec le camphre artificiel ou avec le camphre naturel ; pour cela, on en prend 10 c.cubes, qu'on additionne de 10 c.cubes d'eau dans une boule à décantation ; on sépare le camphre, qu'on dissout dans l'éther de pétrole ; on évapore à l'air la solution ainsi obtenue, et l'on chauffe le résidu avec du réactif vanilline-acide chlorhydrique ; s'il ne se produit pas de coloration bleue ou verte, on peut conclure que l'alcool camphré était préparé avec le camphre artificiel.

Le réactif vanilline-acide chlorhydrique ne permet pas de reconnaître un mélange de camphre naturel et de camphre artificiel ; dans ce cas, il faut recourir à l'examen polarimétrique.

(*Pharmaceutische Centralhalle.*)

---

LELLI. — **L'aspirine pour déceler la présence du bicarbonate de soude dans le lait.**

On peut se servir de l'aspirine pour déceler la présence du bicarbonate de soude dans le lait ; pour cela, on prend 10 c.cubes de lait, qu'on additionne d'un égal volume d'eau ; on ajoute 1 c.cube d'une solution alcoolique saturée d'aspirine ; on chauffe pendant

10 à 20 minutes au bain-marie à 60 degrés; on filtre, et l'on ajoute 10 gouttes de perchlorure de fer à 10 pour 100; si le lait contient du bicarbonate de soude, il se produit un précipité rouge-jaunâtre. Lorsque le lait contient moins de 0gr.50 de bicarbonate de soude p. 100, il faut prolonger le séjour du mélange au bain-marie.

(*Chemiker Zeitung*, 1907, n° 12.)

---

JAMES MOIRE. — **Thiocarbamide dissolvant de l'or.**

D'après l'auteur, la théocarbamide ou sulfo-urée, ajoutée à l'acide sulfurique, donne un liquide qui a la propriété de dissoudre l'or aussi facilement que l'eau régale.

(*Chemical Society*, T. LXXXIX.)

---

K. BRAUN. — **Recherche et dosage de la lanoline dans les savons.**

Dissoudre dans l'eau 10 gr. de savon; ajouter une solution concentrée de chlorure de calcium et recevoir le précipité sur filtre; ce précipité, après avoir été desséché à 60 degrés, est épuisé par l'éther acétique dans un appareil de Soxhlet. Un savon préparé avec 5 p. 100 de lanoline a cédé au dissolvant 6.75 p. 100. A. D.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, I, p. 807.)

---

J. MEYER. — **Calomel obtenu par réduction.**

En mélangeant une solution de 27 gr. de chlorure mercurique avec une solution tiède de 12 gr. de sulfite de lithium, on obtient un précipité immédiat de calomel. En chauffant la liqueur filtrée à 70 degrés, elle dépose de petites écailles brillantes et très volumineuses de calomel; ces écailles donnent, par sublimation, du calomel ordinaire et sont réduites au sixième de leur volume primitif. La densité de ces cristaux est de 4.5 à 5.0. Ce calomel paraît être identique au produit japonais décrit par Lunge et obtenu par voie sèche. A. D.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, I, p. 807.)

---

DAVIS et KLEIN. — **Analyse de la céruse.**

Dans la céruse broyée à l'huile, on ne peut pas extraire complètement le corps gras; il en reste 0.3 p. 100; ce résidu cause une erreur dans le dosage de l'eau et de l'acide carbonique,

erreur qui peut aller jusqu'à 1 p. 100. Une autre erreur provient de ce que la céruse, au contact de l'huile, se modifie à la longue. A. D.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, I, p. 837.)

---

FERNAU. — **Réaction pour déceler la présence de l'ergot de seigle dans la farine.**

Pour isoler la sclérérythrine, on traite 10 gr. de farine par 20 c.cubes d'éther et 10 gouttes d'acide sulfurique dilué; au bout de 6 heures de contact, on filtre, et le marc est lavé avec 10 c.cubes d'éther; la solution éthérée est additionnée de 15 gouttes d'une solution saturée de bicarbonate de soude, qui enlève la sclérérythrine et se colore en violet-rouge. A. D.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, II, p. 11.)

---

PARRY et BENNETT. — **Essence de santal.**

L'essence préparée dans de bonnes conditions doit répondre aux caractères suivants :

| | |
|---|---|
| Densité . . . . . . . . . . . . | 0.975 à 0.982. |
| Pouvoir rotatoire . . . . . . . . | — 16° à — 20°. |
| Indice de réfraction . . . . . . | supérieur à 1.5030. |
| Santalol . . . . . . . . . . . . | minimum 90 p. 100. |
| Éthers en acétate . . . . . . . | 4 à 6.5 p. 100. |

Elle doit être soluble dans 5 volumes d'alcool à 70°.

Le pouvoir rotatoire des deux premières distillations fractionnées à 10 p. 100 ne doit pas être inférieur à — 16°. A. D.

(*Chemist and Druggist*, 1907, II, p. 19.)

---

O. CARLETTI. — **Acide salicylique.**

On peut déceler dans l'acide salicylique et dans les salicylates minéraux la présence de l'acide phénique par la méthode suivante : triturer au mortier 0gr.25 d'acide salicylique avec 5 c.cubes d'eau. Le mélange étant versé dans un verre, ajouter deux gouttes de solution alcoolique de furfurol à 2 p. 100, puis, après agitation, 2 à 3 c.cubes d'acide sulfurique pur. Il faut avoir soin de ne pas mélanger les liquides. En présence d'acide phénique, on observe à la zone de séparation un anneau jaune devenant plus ou moins rapidement bleu foncé. Cette réaction permet de retrouver 0,00005 de phénol. A. D.

(*Bollettino chimico pharmaceutico*, 1907, p. 421.

# REVUE DES INTÉRÊTS PROFESSIONNELS ET DE LA JURISPRUDENCE.

## Société en nom collectif condamnée à Paris pour exercice illégal de la pharmacie.

Il y a quelques années, au moment d'un règlement entre les héritiers de M. Blaud, la spécialité de ce dernier, connue sous le nom de *Pilules Blaud*, fut mise en vente, et les héritiers la rachetèrent pour l'exploiter avec M. Sciorelli; une société en nom collectif fut constituée entre ledit Sciorelli, 2, place des Vosges, à Paris, M. Durand, de Beaucaire, et la veuve Durand, d'Arles; cette société se livrant à l'exercice de la pharmacie en fabriquant et revendant les *Pilules Blaud*, la Chambre syndicale des pharmaciens de la Seine intenta directement contre elle un procès, qui s'est terminé par une condamnation.

Voici le texte du jugement rendu par le Tribunal de la Seine le 23 mars 1907 :

Attendu que Sciorelli, Raymond Durand et la veuve Édouard Durand, associés en nom collectif pour l'exploitation des pilules du Dr Blaud, ont, en 1884 et 1885, 2 et 4, place des Vosges, dans un local appartenant à ladite société, tenu une pharmacie dans laquelle ils ont vendu en gros à des pharmaciens, en détail à de simples particuliers les pilules du Dr Blaud ;

Que cette tenue illicite d'une pharmacie par des personnes non pourvues du diplôme de pharmacien est établie à la charge des prévenus : 1° par une lettre en date du 13 octobre 1904, adressée par les prévenus au directeur de la Société française de désinfection; 2° par une annonce insérée dans le numéro du 17 janvier 1904 du journal *Le Médecin*; 3° par une annonce insérée dans un numéro de l'*Écho de l'Hérault* du 7 mai 1904 ;

Ce qui constitue le délit prévu et puni par les articles 6 de la déclaration royale du 25 avril 1777 et 25 de la loi du 21 germinal an XI;

Faisant application de ces articles, condamne Sciorelli, Durand et la veuve Durand chacun à 500 francs d'amende, et solidairement entre eux à 500 francs de dommages-intérêts envers la Chambre syndicale des pharmaciens de la Seine.

---

## Vente au monopole; deux arrêts de la Cour d'appel de Paris annulant deux contrats de vente.

A maintes reprises, nous avons reçu les doléances de confrères qui avaient prêté l'oreille aux sollicitations de courtiers leur ayant offert en dépôt des produits vendus généralement à des prix dépassant de beaucoup leur valeur commerciale; ces courtiers

garantissent ordinairement aux personnes auxquelles ils s'adressent le monopole de la vente dans une région déterminée; quelquefois ils font signer des contrats de vente dont ils ne laissent pas de double à leurs acheteurs, et, en général, ils rédigent leurs contrats de telle sorte qu'ils apparaissent comme des contrats de vente ferme, alors qu'ils ont verbalement laissé entendre à leurs acheteurs qu'il s'agit de dépôts payables après vente. Nous avons constamment invité nos confrères à se tenir en garde contre les alléchantes propositions de ces courtiers; mais, malgré ces avis, quelques pharmaciens se laissent faire et s'aperçoivent de l'escroquerie dont ils ont été victimes lorsque leur vendeur leur envoie des traites à accepter. Déjà beaucoup de procès ont surgi à propos de ces ventes, qu'on désigne sous le nom de *ventes au monopole*, et le Tribunal de la Seine est fréquemment saisi de demandes en payement de traites, demandes qui sont introduites par les vendeurs, ou de demandes en nullité de contrat introduites par les acheteurs. Quant aux acheteurs, ce ne sont pas toujours des pharmaciens, les produits vendus par les individus pratiquant la vente au monopole étant très variés et pouvant être des produits que quiconque peut vendre.

En ce qui concerce la solution donnée aux procès engagés, le Tribunal de commerce se montre généralement très sévère à l'égard des vendeurs, et, chaque fois que les circonstances de fait le permettent, il prononce l'annulation des contrats. C'est après deux décisions de cette nature que sont intervenus, le 9 février 1907, les deux arrêts de la Cour de Paris que nous reproduisons ci-dessous, bien que les acheteurs ne soient pas des pharmaciens, mais parce que la Cour a clairement indiqué les procédés auxquels les vendeurs ont coutume à recourir.

### *1er arrêt.*

Considérant que Laufer et Sachs invoquent, pour justifier leurs appels, Laufer les contrats de vente intervenus entre lui et Rousseau-Laude, Sachs, sa qualité de tiers porteur de bonne foi des deux traites acceptées par l'intimé;

Considérant que ces contrats sont argués de dol et de fraude; qu'il appartenait, dès lors, au Tribunal, comme il appartient à la Cour, de rechercher dans quelles conditions ils ont été conclus, d'en déterminer la nature, de préciser les rapports existant entre Laufer et Sachs; que le dol vicie tous les contrats et que, s'agissant surtout de contrats commerciaux, des présomptions peuvent suffire pour en démontrer l'existence;

Considérant qu'il résulte de tous les documents de la cause que Lau-

fer et Sachs sont des professionnels de la *vente au monopole*, c'est-à-dire de l'*opération qui consiste à placer à des prix excessifs des produits d'une valeur minime, d'une efficacité douteuse, qui ne constituent pas, en tout cas, des produits nouveaux et à qui on donne des noms bizarres pouvant faire illusion à des naïfs ou à des ignorants*; que de nombreuses décisions judiciaires se sont, depuis quelques années, prononcées sur la validité de ces contrats et que certains ont qualifié sévèrement les procédés de Laufer, de Sachs et de leurs courtiers;

Considérant que Sachs, propriétaire d'une usine à Aubervilliers, est fabricant d'un certain nombre de produits, notamment du *sanatoryl* et de l'*anticrustine*, vendue d'abord par lui sous le nom de *réaline*, et dont il a, le 10 octobre 1906, concédé la vente exclusive à Laufer pour la France, les colonies et l'étranger; que les rapports les plus étroits existent depuis longtemps entre ces deux commerçants et que, souvent, les traites acceptées par les acheteurs ou prétendus tels de ces produits sont endossées au nom de Sachs, qui les fait présenter à l'échéance par ses banquiers;

Considérant qu'il est constant, dans l'espèce, que, le 25 octobre 1904, Rousseau-Laude, petit entrepreneur de maçonnerie à Bertry, canton de Clary (Nord), a reçu la visite d'un voyageur de Laufer, qui lui a fait signer un bulletin d'achat de 1,500 kilog. d'anticrustine, au prix de 120 francs les 100 kilog., avec monopole exclusif de la vente de ce produit pendant un an dans le canton de Clary; que, le 25 novembre suivant, quatre jours après avoir reçu les 1,500 kilog. d'anticrustine, Rousseau-Laude recevait la visite d'un second voyageur, le sieur Hadmar, qui lui faisait signer un second bulletin d'achat de 500 kilog. de capsules hygiéniques de sanatoryl, au prix de 3 fr. 60 le kilog., avec le même monopole de la vente dans Bertry et Clary pendant un an; que, de plus, le voyageur lui faisait accepter deux traites, l'une de 1,917 francs pour l'anticrustine, et l'autre de 1,800 francs pour le sanatoryl, bien qu'il ne dût recevoir que plus tard ce dernier produit;

Considérant qu'il y a lieu de constater, en outre, que Laufer prenait l'engagement, dans ce bulletin d'achat de l'anticrustine, d'envoyer à Rousseau-Laude des affiches timbrées et des flacons à échantillon pour faire connaître le produit, ainsi que des prospectus; que, dans le bulletin d'achat du sanatoryl, il s'engageait à lui envoyer des tableaux-réclames et des prospectus; que, de plus, il lui fixait un maximum de prix de vente; qu'il n'est pas sans intérêt, enfin, de retenir que le bon d'achat du sanatoryl portait en tête la vignette de l'usine du sanatoryl, avec un dessin suggestif des bâtiments importants destinés à la fabrication de ce produit, alors cependant que bien d'autres y sont fabriqués; que Rousseau-Laude devait donc croire que le sanatoryl était un produit très répandu;

Considérant que ces circonstances de fait, rapprochées des procédés habituels des appelants, ont déjà une certaine gravité et viennent corroborer les affirmations réitérées de Rousseau-Laude, qu'il aurait été

victime des mensonges des voyageurs de Laufer; que ceux-ci, après lui avoir décrit toutes les qualités de leurs produits, l'auraient amené à signer un bon d'achat et à accepter les traites, lui faisant croire qu'il ne s'agissait, en réalité, que d'un dépôt, que son acceptation n'était qu'une garantie de ce dépôt et qu'aucun double du contrat ne lui avait été laissé;

Considérant que les présomptions de dol qui en découlent se précisent et deviennent des preuves, lorsque l'on voit ces courtiers, munis des pouvoirs de Laufer, s'adresser, pour le placement de leurs produits, à un homme âgé, sourd, ignorant, maître-maçon dans une petite bourgade, ne connaissant rien à ces produits inconnus dans la région, étrangers en définitive à sa profession, dont il aurait cependant acheté, à des prix excessifs, des quantités considérables, qu'il lui était impossible d'écouler dans le canton où un prétendu monopole lui était réservé pendant un an; que l'anticrustine, vendue 1 fr. 20 le kilog., revient à Sachs à moins de 0 fr. 13, et que le sanatoryl, vendu 3 fr. 60 le kilog., lui revient à moins de 0 fr. 30;

Considérant qu'il est manifeste que Rousseau-Laude a été victime de procédés déloyaux des agents de Laufer, et que, même aurait-il cru et voulu signer un contrat de vente, il serait en droit de demander à la justice de rompre un contrat obtenu par de pareils moyens;

Mais considérant que les faits et circonstances ci-dessus énumérés démontrent que c'est bien un contrat de dépôt que les courtiers lui ont proposé et qu'il a entendu accepter; que, d'ailleurs, la preuve formelle en est rapportée et résulte des déclarations précises, circonstanciées et concordantes produites dans une instruction criminelle faite à la suite d'une plainte déposée par Rousseau-Laude et autres contre Laufer; que, si cette instruction a été close par une ordonnance de non-lieu, les déclarations textuellement reproduites par l'arbitre et que Laufer a pu discuter n'en conservent pas moins toute leur force au point de vue de la preuve du dol dont l'intimé aurait été victime; que trois témoins sont venus déclarer qu'il n'avait été question que de dépôt entre Rousseau-Laude et les agents de Laufer;

Considérant que les premiers juges ont donc avec juste raison annulé un marché surpris par dol et fraude à Rousseau-Laude et qu'ils ont qualifié comme ils le méritaient des procédés absolument contraires à la loyauté commerciale; qu'ils ont même pu, à juste titre, décider que le marché avait été entaché d'erreur quant à la substance même; qu'il résulte des documents de la cause que les produits fabriqués par Sachs, s'ils ont une certaine efficacité, n'ont pas les qualités affirmées par les prospectus et les courtiers; que, si, pour l'anticrustine, vendue d'abord par Sachs sous le nom de réaline, Laufer produit un brevet délivré à la Chemische Fabrik Flora le 9 décembre 1903, pris d'ailleurs pour un produit non dénommé, il ne s'ensuit pas que l'anticrustine et le sanatoryl soient des produits nouveaux ayant une valeur supérieure à celle des produits similaires; que notamment, loin de permettre de réaliser une économie, ces produits sont beaucoup plus coûteux;

Considérant que, spécialement, en ce qui concerne Sachs, les faits ci-dessus analysés établissent sa mauvaise foi; qu'il connaissait les procédés des courtiers de Laufer et qu'avant de traiter avec lui ses courtiers ne procédaient pas autrement pour le placement de tous ces produits;

Par ces motifs, et adoptant ceux des premiers juges,

Confirme le jugement entrepris; dit qu'il sera exécuté selon ses forme et teneur.

*2e arrêt.*

Considérant que, le marché dont Sachs revendique le bénéfice étant argué de dol et de fraude, il appartient à la Cour de rechercher dans quelles conditions il a été obtenu, d'en déterminer la nature; que le dol vicie tous les contrats et que, s'agissant surtout d'un contrat commercial, des présomptions peuvent suffire pour en démontrer l'existence;

Considérant qu'il résulte de tous les documents de la cause que Sachs est un professionnel de la vente au monopole, c'est-à-dire de l'opération qui consiste à placer à des prix excessifs des produits d'une valeur minime, d'une efficacité douteuse, qui ne constituent pas, en tout cas, des produits nouveaux et auxquels on donne des noms bizarres et d'apparence scientifique pouvant faire illusion à des naïfs ou des ignorants; que de nombreuses décisions judiciaires ont eu, depuis quelques années, à statuer sur la validité de ces marchés et que certains ont qualifié sévèrement les procédés de Sachs; qu'il est propriétaire d'une usine à Aubervilliers, où il fabrique des engrais chimiques et un certain nombre de produits ci-dessus appréciés, tels que *carboïl*, *sanatoryl* et *réaline* vendue plus tard sous le nom d'*anticrustine*;

Considérant qu'il est constant et reconnu, dans l'espèce, que, le 21 septembre 1904, Vovart, sabotier à Couterne (Orne), a reçu la visite d'un voyageur de Sachs, qui lui a fait signer un bulletin d'achat de 1,500 kilos de réaline, au prix de 120 francs les 100 kilos, avec monopole exclusif de la vente de ce produit dans Couterne, pendant un an; que, dans ce bulletin, il était spécifié que Sachs enverrait à Vovart des affiches timbrées et des flacons-échantillons pour faire connaître le produit, ainsi que des prospectus; que, le même jour, le courtier remettait à l'intimé, avec une affiche énumérant les qualités de la réaline, une carte de Sachs, au dos de laquelle il avait écrit: « Dans le cas où il « plairait à M. Vovart, après une ou plusieurs affaires, de cesser des « relations avec la maison Sachs, il en aurait toute latitude, à quelque « moment que ce soit »; qu'il n'est pas sans intérêt, enfin, de retenir que le bon d'achat de la réaline portait en tête le dessin des bâtiments importants de l'usine d'Aubervilliers, avec indication de médailles obtenues à l'exposition de 1900, ce qui était de nature à inspirer confiance aux petits commerçants auxquels s'adressaient de préférence les courtiers de Sachs;

Considérant qu'il est également constant que, Vovart ayant écrit le lendemain à Sachs pour le prévenir qu'il ne voulait plus être son dépositaire pour la réaline, Sachs lui envoya le 29 septembre un second courtier, le sieur Hadmar (celui-là même qui figure dans le procès Laufer, dont l'arrêt est reproduit ci-dessus), et qu'à la suite d'une scène violente dans laquelle le marché fut lacéré, Hadmar remettait à Vovart sa carte imprimée où figurait le titre de défenseur près le Tribunal de commerce de la Seine; que Vovart reconstituait alors ce bon d'achat et acceptait pour fin novembre une traite de 1,917 francs, représentant le prix du marché, bien que le produit ne dût lui être livré que bien plus tard; qu'en effet, il recevait, le 11 octobre, la réaline, que Sachs avait eu soin de lui faire expédier à domicile et en port payé;

Considérant que tous ces faits et circonstances, rapprochés des procédés habituels de Sachs, ont déjà une certaine gravité et viennent corroborer les affirmations de Vovart qu'il aurait été victime de la déloyauté des courtiers de Sachs; que ceux-ci l'auraient amené à signer un bon d'achat et à accepter une traite en lui faisant croire qu'il ne s'agissait en réalité que d'un dépôt, et que son acceptation n'était qu'une garantie donnée à l'occasion de ce dépôt; qu'aucun double du contrat ne lui aurait été laissé; que les présomptions de dol qui en découlent se précisent et deviennent des preuves lorsque l'on voit ces courtiers, munis des pouvoirs de Sachs, s'adresser, pour le placement de leurs produits, à un sabotier d'un petit bourg de l'Orne, sans instruction, ne connaissant rien à un produit étranger à son commerce et inconnu dans la région, dont il aurait cependant acheté à un prix excessif une quantité considérable, qu'il lui était impossible d'écouler dans la commune où un prétendu monopole lui était réservé pendant un an; que la réaline, vendue à 1 fr. 20 le kilo, revenait à Sachs à moins de 0 fr. 13;

Considérant qu'il est manifeste que Vovart a été victime des procédés déloyaux des agents de Sachs et que tous les faits et circonstances ci-dessus précisés démontrent que c'est un contrat de dépôt qui lui a été proposé et qu'il a entendu signer; que la preuve en ressort surtout de l'écrit remis à Vovart, au moment où il signait le bon d'achat; que les termes de cet écrit, ci-dessus reproduits, sont inconciliables avec l'idée d'un achat ferme accepté par Vovart et que l'explication donnée par Sachs dans ses conclusions est manifestement erronée;

Considérant que les premiers juges ont donc avec juste raison annulé un marché surpris par dol et fraude à Vovart et que la justice ne peut sanctionner de pareils procédés, contraires à la loyauté commerciale; qu'il est sans intérêt, dès lors, de rechercher si la réaline, vendue plus tard par Laufer sous le nom d'anticrustine, a été ou non l'objet d'un brevet; qu'il y a lieu de constater, d'abord, que le brevet a été pris pour un produit non dénommé et qu'il ne s'ensuivrait pas, d'ailleurs, que la réaline fût un produit nouveau, ayant une valeur réelle supérieure à des produits similaires; qu'il résulte des documents produits que, si la réaline a une certaine efficacité, elle n'a pas les qualités proclamées par les prospectus et les courtiers;

Considérant que Sachs soutient, il est vrai, que Vovart aurait ratifié son marché et qu'il ne serait plus recevable à se prévaloir du dol dont il aurait été victime; qu'il oppose les termes de l'art. 1338 du Code civil;

Mais considérant qu'en droit, la ratification est soumise à certaines conditions qui n'ont pas été observées dans l'espèce, et qu'on ne peut considérer comme des actes de ratification, ni l'acceptation de traite faite dans les circonstances ci-dessus précisées, ni la réception des produits que Sachs avait pris le soin d'expédier à domicile et en port payé, contrairement à la convention et contrairement aux usages; que, loin de vouloir ratifier son marché, Vovart n'a cessé d'en nier la réalité et d'affirmer qu'il n'était qu'un dépositaire; que, s'il a payé la traite, il l'a fait sur les conseils de ses hommes d'affaires, qui lui exposaient qu'il ne pouvait faire autrement, la traite étant entre les mains d'un banquier, tiers porteur de bonne foi;

Sur les conclusions additionnelles de Vovart à fin de capitalisation d'intérêts :

Considérant que ces conclusions sont justifiés;

Par ces motifs, et adoptant ceux des premiers juges,

Confirme ledit jugement; dit qu'il sera exécuté selon sa forme et sa teneur;

Et, faisant droit aux conclusions additionnelles, dit que la somme due au 6 octobre 1906, pour intérêts échus de la somme de 1,917 francs, produira elle-même des intérêts à 5 0/0 par an à partir de ce jour; condamne l'appelant à l'amende et aux dépens.

---

# REVUE DES SOCIÉTÉS

## ACADÉMIE DE MÉDECINE

*Séance du 2 juillet 1907.*

**Le saturnisme, par M. Meillère.** — Par une série de recherches qui ont nécessité le dépouillement d'une foule de documents historiques, ainsi que l'exécution de plus d'un millier d'analyses toxicologiques, M. Meillère a essayé de résoudre quelques-uns des problèmes étiologiques, pathogéniques et thérapeutiques que soulève l'étude clinique du saturnisme.

Les constatations faites au cours de ce travail permettent de tirer des conclusions très voisines de celles que paraissent imposer les études purement cliniques. Elles conduisent, en particulier, à considérer le plomb comme un poison frappant plus spécialement le système nerveux dans son élément noble (la substance grise des centres nerveux) et attaquant le système sanguin dans les organes hématopoiétiques (foie, rate, moelle osseuse), ainsi que dans ses éléments figurés.

Par la persistance de ses localisations électives et la lenteur de son élimination, le plomb vicie la nutrition, modifie lentement la minéra-

lisation biologique du sujet et prépare ainsi une sorte de sénilité précoce. Cette déchéance irrémédiable de l'organisme frappe de préférence les dégénérés de tous ordres que leur constitution prédispose à jouer vis-à-vis du plomb le rôle de véritables réactifs physiologiques.

M. Meillère insiste également sur quelques faits intéressants concernant l'élimination du plomb par les phanères et la notion du plomb normal. Il envisage les théories qui peuvent être émises sur le mécanisme d'action immédiate et médiate du plomb et sur le processus d'élimination. Il expose ensuite les méthodes qu'il convient d'adopter pour l'étude rationnelle de la toxicologie du plomb.

---

*Séance du 23 juillet 1907.*

**Ophtalmo-diagnostic de la fièvre typhoïde, par M. Chantemesse.** — M. Chantemesse a recherché s'il était possible de faire le diagnostic de la fièvre typhoïde par le même procédé que celui employé par le docteur Wolff-Eisner et par M. Calmette pour le diagnostic de la tuberculose, c'est-à-dire en introduisant dans l'œil un peu de toxine de la fièvre typhoïde au lieu de tuberculine.

Pour ses essais, M. Chantemesse a dû commencer par préparer une toxine typhique réduite en poudre et active sous une fraction de milligr.; il a précipité par l'alcool absolu une solution forte de toxine typhique, et il a obtenu une poudre qui, à la dose de 1/50 de milligr., dissoute dans une goutte d'eau et instillée sous la paupière inférieure, donne, chez les malades atteints de fièvre typhoïde et chez ceux qui sont en convalescence de cette maladie, de la rougeur, du larmoiement et un exsudat séro-fibrineux. Ces phénomènes atteignent leur maximum après un temps qui varie de 6 à 12 heures : en regardant le malade 24 heures après l'instillation, on reconnaît encore, à sa rougeur, l'œil qui a reçu la toxine. Assez souvent l'ophtalmo-diagnostic positif est encore reconnaissable après 2 et même 3 jours.

Chez les personnes saines ou atteintes d'une autre maladie que la fièvre typhoïde, on observe simplement un peu de rougeur, un léger larmoiement, qui disparaît au bout de 4 à 5 heures, et, le lendemain, l'œil instillé ne diffère pas de l'autre.

---

## Société de pharmacie de Paris.

*Séance du 3 juillet 1907.*

**Legs Leroy.** — Il est donné lecture d'une lettre du notaire de feu Leroy, lequel informe la Société qu'une personne qui avait hérité d'une rente viagère à elle léguée par le défunt est elle-même décédée, et que le capital destiné au service de cette rente, devenant disponible, sera versé à la Société de pharmacie de Paris, selon la volonté du testateur.

**Réforme des études pharmaceutiques.** — Il est donné lecture d'une lettre de M. le Ministre de l'instruction publique, qui dit

avoir pris bonne note du vœu formulé par la Société de pharmacie relativement à sa représentation dans la Commission qui doit être chargée d'étudier sur quels points et de quelle façon pourraient être réformées les études pharmaceutiques.

**Candidature pour le titre de correspondant national.** — M. Galimard, pharmacien à Semur (Côte-d'Or), pose sa candidature au titre de membre correspondant national, et il envoie à la Société, à l'appui de sa candidature, des exemplaires de ses travaux.

**Radioactivité et gaz rares des eaux minérales, par M. Moureu.** — M. Moureu expose à la Société les recherches qu'il a faites, seul ou en collaboration avec M. Biquard, sur la radioactivité des eaux minérales et sur les gaz rares qu'elles contiennent. Désormais l'expression *gaz rares* ne sera plus exacte pour l'hélium, attendu que quelques sources en renferment de grandes quantités; c'est le cas de la source de Lymbe, à Bourbon-Lancy, qui en débite annuellement 11 mètres cubes environ. Dès maintenant, on peut recueillir et isoler ce gaz, et il va devenir un produit commercial.

M. Moureu présente quelques considérations d'ordre physiologique et thérapeutique sur les gaz des eaux minérales (azote, argon, hélium, néon, crypton, xénon, émanations radioactives), et il montre que l'action des eaux minérales, lorsqu'elles sont transportées et conservées, diffère de celle qu'elles possèdent lorsqu'elles sont utilisées au moment de leur émergence.

**Falsification du chlorhydrate de pilocarpine, par M. Langrand.** — M. Grimbert communique à la Société une note de M. Langrand, qui a eu l'occasion de constater une falsification du chlorhydrate de pilocarpine. Ce sel était additionné de sulfonal dans la proportion de 25 pour 100. La découverte de cette fraude était très facile, puisqu'il suffisait, pour la mettre en évidence, d'additionner d'eau le produit; l'eau dissolvait le sel de pilocarpine et laissait indissous le sulfonal.

**Date de la prochaine séance.** — La Société décide que la séance qui devrait avoir lieu le mercredi 7 août sera avancée de huit jours et aura lieu le mercredi 31 juillet.

---

## Société de thérapeutique.

*Séance du 25 juin 1907.*

**Pharmacodynamie du gui, par M. Delassus.** — M. Gaultier communique à la Société un travail de M. Delassus, interne en pharmacie, qui, sur sa demande, a fait plusieurs préparations de gui de chêne (*Viscum album*, Loranthacées), afin de lui permettre d'essayer les propriétés pharmacodynamiques de cette plante. Les essais sommaires faits jusqu'ici ont permis de constater que le gui diminue la pression artérielle et peut être considéré comme médicament hypotenseur. M. Delassus a préparé de la poudre de gui, de l'extrait aqueux,

de l'extrait éthéré, de l'extrait alcoolique, de la teinture alcoolique, du sirop et une solution physiologique d'extrait aqueux destiné aux injections hypodermiques et intra-veineuses. Avec ces diverses préparations, M. Gaultier pourra se livrer à une étude systématique des propriétés du gui.

# REVUE DES LIVRES

## Botanique et pharmacognosie ;

Par H. Krœmer (de Philadelphie).
Chez J.-B. Lippincott, éditeur.

Ce remarquable traité, qui comprend 840 pages et 1,500 figures, est divisé en trois parties. Dans la première, on trouve la classification, l'anatomie et l'histologie des plantes. Un chapitre spécial étudie la culture des plantes médicinales.

La deuxième partie est une étude des drogues entières et pulvérisées.

La troisième partie indique la technique microscopique et les formules des réactifs.

L'exposé seul de ces divisions de l'ouvrage montre toute la valeur de ce traité, qui vient compléter le cours de botanique et de pharmacognosie que l'auteur avait publié en 1902.

Le nom de l'auteur garantit la clarté dans les descriptions, celui de l'éditeur le soin méticuleux de l'impression et de la gravure.

A. Domergue.

# VARIÉTÉS

**Manifestation en l'honneur du professeur Grimbert. —** Le jeudi 11 juillet, a eu lieu, dans la salle du Musée de l'hôpital Cochin-annexe, la remise à M. le professeur Grimbert de l'objet d'art qui lui était offert par ses amis, ses collègues et ses élèves, à l'occasion de sa récente nomination à la chaire de chimie biologique de l'École de pharmacie de Paris. L'affluence était nombreuse, et plusieurs discours ont été prononcés. M. Cousin, au nom du Comité d'organisation, a fait au jeune professeur la remise de l'objet d'art qui lui était offert et qui était *La Sirène*, de Puech ; puis ont parlé M. Patein, au nom des pharmaciens des hôpitaux ; M. Beytout, au nom de la Chambre syndicale des pharmaciens de la Seine ; M. Jaboin, au nom de la Société des docteurs en pharmacie ; M. Selingand, au nom de l'Association des étudiants en pharmacie ; M. Ronchèse, au nom des internes en pharmacie de l'hôpital Cochin, et M. Guignard, directeur de l'École de pharmacie de Paris, qui présidait la cérémonie.

Enfin M. Grimbert a adressé ses remerciements à l'assistance et à tous ceux qui avaient souscrit pour l'objet d'art qu'il avait reçu.

**Les empreintes digitales comme procédé d'identification.** — Dans sa séance du 1er juillet 1907, l'Académie des sciences a entendu, sur ce sujet, un rapport de M. Dastre qui se termine par les conclusions suivantes :

1° Les empreintes digitales, considérées chez un même individu, sont immuables depuis le plus bas âge jusqu'à la vieillesse la plus avancée.

Elles diffèrent d'un doigt à l'autre, d'un individu à l'autre. La concordance des empreintes des dix doigts, examinées dans leur forme générale et dans les six espèces de particularités qu'on y distingue, constitue une presque certitude d'identité. La chance d'erreur serait au-dessous de 1 sur 64 milliards.

La concordance des empreintes de plusieurs doigts ou même d'un seul constitue encore une présomption d'identité extrêmement forte. La valeur signalétique de l'empreinte digitale est au moins égale à celle de tout autre ensemble de caractères physiques.

2° La considération des empreintes digitales (dactyloscopie) suffi l'établissement d'un catalogue méthodique d'identification ; les trois opérations qui concourent à la fixation d'identité et qui consistent à établir la fiche, à la classer et à la retrouver sont particulièrement facilitées dans le procédé dactyloscopique.

Le système dactyloscopique a, sur tout autre, l'avantage d'être applicable aux individus de tout âge, aux enfants, aux jeunes gens, aux adultes et, par conséquent, aux délinquants juvéniles, à la population des colonies pénitentiaires, comme aux récidivistes adultes. Il est le moins coûteux. Son fonctionnement n'exige pas un personnel nombreux et long à dresser.

Il tend chaque jour davantage à se substituer à la mensuration anthropométrique.

Il peut être recommandé pour l'établissement d'une fiche internationale dont feraient usage les polices de tous les États civilisés pour la recherche commune des criminels.

---

**Repos hebdomadaire.** — Par décret du 13 juillet 1907, les articles 1 et 2 du décret du 24 août 1906 sont modifiés de la façon suivante :

ARTICLE PREMIER. — Dans les établissements spécifiés à l'article 1er de la loi du 13 juillet 1906 qui ne donnent pas à tout le personnel sans exception le repos de la journée entière du dimanche, les chefs d'entreprise, directeurs ou gérants sont soumis aux obligations ci-après :

1° Lorsque le repos hebdomadaire est donné collectivement à la totalité ou à une partie du personnel soit un autre jour que le dimanche, soit du dimanche midi au lundi midi, soit le dimanche après-midi sous réserve d'un repos compensateur, soit suivant tout autre mode exceptionnel permis par la loi, des affiches doivent indiquer les jours et heures du repos collectif ainsi donné ;

2° Lorsque le repos n'est pas donné collectivement à tout le personnel,

soit pendant la journée entière du dimanche, soit sous l'une des autres formes prévues par la loi, un registre spécial doit mentionner les noms des employés et ouvriers soumis à un régime particulier de repos et indiquer ce régime. En ce qui concerne chacune de ces personnes, le registre doit faire connaître le jour et éventuellement les fractions de journée choisies pour le repos.

L'inscription sur ce registre des employés ou des ouvriers récemment embauchés devient obligatoire après un délai de six jours. Jusqu'à l'expiration de ce délai, et à défaut d'inscription sur le registre, il ne peut être réclamé par les agents chargés du contrôle qu'un cahier régulièrement tenu portant l'indication du nom et la date d'embauchage de l'ouvrier ou employé.

Art. 2. — L'affiche doit être facilement accessible et lisible.

Un duplicata en est envoyé avant sa mise en service à l'inspecteur du travail de la circonscription.

Le registre est tenu constamment à jour; la mention des journées de repos dont bénéficie un employé ou un ouvrier peut toujours être modifiée; il suffit que la modification de service soit portée au registre avant de recevoir exécution; toutefois, la modification ainsi faite ne peut, en aucun cas, priver le remplaçant du repos auquel il a droit.

Le registre reste à la disposition des agents chargés du contrôle et doit être communiqué aux employés et ouvriers qui en font la demande. Il est visé par les agents chargés du contrôle au cours de leurs visites.

---

## Décret relatif à l'inspection des fabriques ou dépôts d'eaux minérales naturelles ou artificielles dans le ressort de la préfecture de police.

Le Président de la République française,

Sur le rapport du Ministre de l'agriculture,

Vu le décret du 16 septembre 1893, relatif à l'inspection des fabriques et dépôts d'eaux minérales dans le département de la Seine, notamment dans ses articles 1 et 5;

Vu le décret du 17 octobre 1906, rattachant au ministère de l'agriculture le service d'inspection des pharmacies, drogueries, épiceries, fabriques ou dépôts d'eaux minérales, artificielles ou naturelles;

Vu l'arrêté du préfet de police du 31 octobre 1906, rattachant à la 2e division de la préfecture de police les inspecteurs du laboratoire municipal;

Vu l'arrêté du préfet de police du 8 décembre 1906, concernant le service d'inspection des denrées alimentaires,

Décrète :

Article premier. — L'inspection des fabriques ou dépôts d'eaux minérales artificielles ou naturelles est confiée, dans le ressort de la préfecture de police, aux commissaires inspecteurs des denrées alimentaires.

ART. 2. — Les échantillons d'eaux minérales prélevés par les commissaires inspecteurs des denrées alimentaires sont analysés par le laboratoire chargé de l'analyse des échantillons de boissons, denrées alimentaires et produits agricoles, prélevés par application de la loi du 1er août 1905, dans le ressort de la préfecture de police.

ART. 3. — Les dispositions contraires contenues dans le décret du 16 septembre 1893 sont rapportées.

ART. 4. — Le Ministre de l'agriculture est chargé de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 3 juillet 1907.

A. FALLIÈRES.

Par le Président de la République :

*Le Ministre de l'agriculture,*

RUAU.

---

**Circulaire relative à la loi de 1902 sur la protection de la santé publique.** — M. le Ministre de l'Intérieur vient d'adresser aux préfets la circulaire suivante :

Paris, le 25 juillet 1907.

Monsieur le Préfet,

Dans sa session d'avril 1907, le Conseil général de la Somme, justement ému de la lenteur avec laquelle progresse l'hygiène sociale en France, a fait de cette question une étude spéciale, pris à ce sujet des délibérations qu'il convient de porter à la connaissance des assemblées départementales, émis des vœux que je juge utile de soumettre à leur examen, donné un exemple que la plupart d'entre elles, j'en ai l'espoir, tiendront à honneur de suivre.

Tout d'abord, le Conseil général de la Somme a invité le gouvernement à appliquer rigoureusement les prescriptions de la loi du 15 février 1902 sur la protection de la santé publique. C'est là une invitation qui, vous le savez, correspond à la volonté, maintes fois manifestée, du gouvernement de la République. Dans le discours qu'il prononçait à Lyon, le 18 mai dernier, M. le Président de la République appelait de façon pressante l'attention du pays entier sur cette loi de 1902 et proclamait que nulle tâche n'est plus digne de la sollicitude des pouvoirs publics que celle qui consiste à s'efforcer de faire produire à cette loi organique son plein effet. J'ai eu souvent l'occasion de vous marquer moi-même l'intérêt exceptionnel que j'attache à cette question. Le gouvernement a fait et continuera à accomplir tout son devoir. Mais il ne faut point perdre de vue que l'action du gouvernement ne suffit pas ; pour atteindre, dans le plus court délai, le but visé, le gouvernement a besoin de la collaboration méthodique, persévérante, passionnée de diverses collectivités, au premier rang desquelles se placent naturellement les assemblées départementales.

C'est du Conseil général que dépendent notamment les mesures

propres à assurer la protection des enfants du premier âge et le développement de la puériculture ; c'est de lui que dépend aussi l'organisation rationnelle des services départementaux de vaccination et de désinfection ; et il est du plus haut intérêt que, au cours de la session d'août, ces services de désinfection soient établis. Mais la tâche du Conseil général ne se borne pas à s'acquitter seulement des obligations que la loi lui assigne ; il peut, en outre, beaucoup pour stimuler et coordonner les initiatives ; il peut beaucoup pour aider à répandre, dans le peuple des villes et des campagnes, les notions essentielles et les habitudes d'hygiène, pour préparer ainsi les esprits à l'application intégrale de la loi. Ses moyens d'action sont multiples ; il peut, par ses subventions, encourager les diverses associations (sociétés de secours mutuels, syndicats agricoles, syndicats ouvriers, œuvres postscolaires, ligues antialcooliques, etc.) en proportion des efforts qu'elles accomplissent pour acquérir et vulgariser la connaissance de l'hygiène ; il peut subventionner les municipalités qui ont pris, dans ce domaine, d'heureuses initiatives ; il peut récompenser les médecins et instituteurs qui se seront distingués dans cette propagande ; il peut, comme la loi de 1902 l'y invite en son article 19, créer un service d'inspection et de contrôle dont le chef aurait pour mission, non pas seulement de veiller au bon fonctionnement des services départementaux, mais encore d'exercer de tous côtés, à travers le département, auprès des associations précitées, comme auprès des municipalités, auprès des travailleurs des villes comme dans les populations agricoles, une action régulière, méthodique, un véritable apostolat, avec l'appui et sous le contrôle du préfet et du Conseil général.

Pour mener à bien cette œuvre de vulgarisation, le concours est indispensable du Conseil d'hygiène et des Commissions sanitaires, de ces assemblées prises collectivement et de chacun de leurs membres ; ces Commissions n'ont point accompli tout leur devoir social quand elles ont délibéré sur les diverses questions qui leur sont obligatoirement soumises ; elles peuvent et par conséquent elles doivent constituer les premiers cadres, si je puis ainsi parler, des propagandistes de l'hygiène sociale.

Faire appel à toutes les bonnes volontés et à toutes les compétences qui heureusement n'ont jamais manqué dans notre pays, s'assurer des concours et les coordonner pour les fortifier l'un l'autre et leur faire donner leur maximum d'effet utile, organiser méthodiquement ce plan de campagne de la bonne croisade contre les préjugés et l'ignorance, auxquels sont dues tant de maladies, tant de misères et tant de morts, en adaptant les formes de l'action aux besoins et aux habitudes des diverses régions, c'est là une œuvre hautement patriotique et humanitaire, que je signale à vos méditations et sur laquelle le Conseil général, j'en suis convaincu, ne se refusera pas de délibérer.

Cette organisation et ces efforts nouveaux s'imposent de façon toute spéciale à l'heure actuelle, au moment où les départements, avec le

concours financier de l'Etat, vont établir, conformément à la loi, leurs services de désinfection; ces opérations de désinfection, réduites à l'accomplissement d'une besogne d'ordre matériel, seraient déjà utiles en soi, par l'assainissement qu'elles réaliseront de beaucoup de logis contaminés, par l'obstacle qu'elles dresseront contre la dissémination des plus graves maladies transmissibles; mais, des sacrifices financiers consentis à ce sujet par le département et l'État, on doit espérer, on doit retirer un autre et plus considérable bienfait, si, dans le même temps où ces services seront matériellement établis, les efforts précités sont commencés et régulièrement poursuivis dans le but de préparer le peuple à l'application de ces mesures, de lui en faire comprendre la nécessité, de lui expliquer qu'en observant un certain nombre de précautions élémentaires, l'homme peut se défendre victorieusement contre la plupart des maladies, de faire en un mot l'instruction hygiénique de la nation. Laisser échapper cette occasion d'entreprendre l'œuvre éducatrice dont je parle serait un acte coupable, indigne de ce pays, qui s'honore justement de compter dans son sein tant d'hommes de science et tant d'hommes d'action.

L'assemblée départementale de la Somme ne s'est pas contentée de viser, de façon générale, la loi de 1902 sur la protection de la santé publique; elle a fait ensuite de la lutte contre la tuberculose l'objet d'un particulier examen; par l'intermédiaire des Commissions sanitaires et du Conseil départemental d'hygiène, elle a ouvert une minutieuse enquête sur les divers problèmes que soulève cette angoissante question, en se plaçant au point de vue spécial des besoins et des ressources du département; elle a notamment recherché, auprès des Commissions administratives de tous les hôpitaux et hospices, quelles dispositions étaient prises aujourd'hui ou pourraient l'être demain en vue de la séparation des tuberculeux dangereux d'avec les autres malades; elle a étudié, comparé les moyens les plus propres à assurer la prophylaxie de la tuberculose dans la population du département; elle a délibéré sur la question ainsi très nettement posée par son président: « Quel peut être le rôle tactique du département dans la lutte contre la tuberculose? », et, en outre des vœux formulés à l'adresse du gouvernement et en même temps qu'elle décidait la création du service départemental d'inspection et de contrôle de l'hygiène, conformément à l'article 19 de la loi du 15 février 1902, elle se déclarait prête à subventionner les municipalités et établissements hospitaliers pour les aider « à combattre l'alcoolisme, à créer des dispensaires dans les centres particulièrement atteints, à réformer les hôpitaux existant en se rapprochant le plus possible des prescriptions de la circulaire du 15 janvier 1904, à prendre des mesures pour la préservation de l'enfance, etc. ». Nul doute, d'une part, que cette offre de participation financière du département ne stimule d'utiles initiatives locales. Je considère qu'il y aurait le plus grand intérêt, tant cette question de la lutte contre la tuberculose préoccupe tout Français soucieux de l'avenir, à ce que vous invitiez le Conseil

général à entreprendre la même étude spéciale dont l'assemblée départementale de la Somme a donné l'exemple.

Enfin, estimant que la loi et le règlement d'administration publique qui la complète n'avaient pas été assez loin en ce qui concerne la désinfection dans les cas de tuberculose (maladie qui, vous le savez, n'entraîne point aujourd'hui la déclaration obligatoire et au cours de laquelle il n'est procédé à la désinfection que sur la demande de l'intéressé), mais estimant aussi que, dans l'état actuel des mœurs, et aussi, disons-le, dans l'état actuel de mise en route des services de désinfection, il serait prématuré d'envisager pour la tuberculose la déclaration obligatoire, entraînant naturellement la désinfection obligatoire et continue, le Conseil général de la Somme a émis le vœu que le gouvernement modifiât le décret du 10 février 1903 en rendant obligatoire la désinfection après chaque décès, sauf en cas de production d'un certificat médical établissant que la maladie, cause du décès, n'était pas contagieuse. J'attacherais le plus haut prix à ce que ce vœu fût soumis au Conseil général de votre département.

Je suis convaincu, monsieur le préfet, que le Conseil général, auquel vous communiquerez cette dépêche, appréciera les patriotiques préoccupations qui l'ont dictée; je suis convaincu qu'il se rendra au pressant appel que je vous prie de lui adresser, qu'il entreprendra, avec toute la noble passion dont elle est digne et qu'elle exige pour triompher, cette campagne, j'ai dit et je répète, cette croisade contre les maladies évitables, pour l'efficace protection de la santé publique, c'est-à-dire pour le développement des forces vives de notre pays.

Vous ne manquerez pas de me faire connaître l'accueil que le Conseil général aura réservé à ces suggestions, les décisions qu'il aura prises et les efforts personnels que vous aurez vous-même accomplis en cette circonstance.

*Le président du Conseil, ministre de l'intérieur,*

G. CLEMENCEAU.

---

**Prix de la Société chimique.** — La Société chimique de France a distribué ses prix dans son assemblée générale, qui a eu lieu à Paris pendant les fêtes de la Pentecôte.

Voici la liste des prix distribués avec les noms des lauréats :

*Prix de chimie organique*, M. Locquin.

*Prix de la Chambre syndicale des grains et farines*, M. Collin.

*Prix de la Chambre syndicale des produits pharmaceutiques*, M. Combes.

*Prix de la Pharmacie centrale de France*, M. Pépin (1er prix) et M. Tambon (2e prix).

*Prix de la Chambre syndicale des cuirs et peaux*, deux encouragements de 100 francs à MM. Ferdinand Jean et Frabot.

*Prix du Syndicat de la parfumerie*, M. Laloue.

*Prix du Syndicat des huiles essentielles*, un encouragement 200 francs à M. Rodié.

---

**Association amicale des étudiants en pharmacie.** — Dans sa réunion du 19 juin 1907, l'Association amicale des étudiants en pharmacie de France a procédé à la nomination de plusieurs membres de son Bureau démissionnaires. Ont été élus: *Président,* M. Selingand; *Vice-présidents,* MM. Robert et Billods; *Trésorier,* M. Rouillac; *Trésorier adjoint,* M. Tanret.

## NOMINATIONS

**Corps de santé militaire.** — Par décret du 22 juillet 1907, ont été nommés dans le cadre des pharmaciens de l'armée territoriale.

*Au grade de pharmacien aide-major de première classe.* — M. Roncin, pharmacien-major de première classe de l'armée active retraité.

*Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe.* — MM. Engel, Raoux, Bajac, Moquay, Berger, Lenoir, Patte, Chassagne, Guével, Rodange, Bussionne, Fricotel, Thomas, Lœuillet et Fleurant, pharmaciens de première classe.

**Conseils généraux.** — Nous apprenons que notre confrère et ami Dehogues, pharmacien à Châtellerault, ancien maire de cette ville, vice-président de l'Association générale des pharmaciens de France, vient d'être élu conseiller général pour le canton de Châtellerault. Nous lui adressons nos sincères félicitations.

## DISTINCTIONS HONORIFIQUES

Par décret du 10 juillet 1907, ont été promus ou nommés dans l'ordre de la Légion d'honneur :

*Au grade d'Officier de la Légion d'honneur.* — M. Manget, pharmacien-major de première classe, à l'usine alimentaire de Billancourt;

*Au grade de Chevalier de la Légion d'honneur.* — MM. Boutin et Lescaux, pharmaciens-majors de deuxième classe.

Par arrêtés de M. le Ministre de l'Agriculture, ont été nommés *Chevaliers du Mérite agricole*: MM. Barral, agrégé à la Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon; Coutière, professeur à l'École de pharmacie de Paris; Daniel, Fourneau et Sommelet, de Paris.

Par arrêté de M. le Ministre de l'Instruction publique, ont été nommés *Officier de l'Instruction publique* : M. Bridel, de Richelieu (Indre); *Officier d'Académie* : M. Couperot, de Rouen.

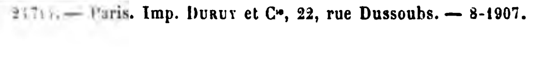
# CONCOURS

**Concours pour l'emploi de suppléant de la chaire d'histoire naturelle à l'École de Poitiers.** — Par arrêté de M. le Ministre de l'Instruction publique du 26 juillet 1907, un concours s'ouvrira le 3 février 1908, devant la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Bordeaux, pour l'emploi de suppléant de la chaire d'histoire naturelle à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Poitiers. Le registre d'inscription sera clos un mois avant l'ouverture dudit concours.

# NÉCROLOGIE

Nous annonçons le décès de MM. Schlagdenhauffen, directeur honoraire de l'École de pharmacie de Nancy; Blaudez, de Mirecourt (Vosges); Moyses, de Bois-Colombes; Krauss, du Hâvre; Boyer, de La Roche-Derrien (Côtes-du-Nord), et Lutz, de Paris.

*Le gérant :* C. Crinon.



2171.. — Paris. Imp. Duruy et Cie, 22, rue Dussoubs. — 8-1907.

# TRAVAUX ORIGINAUX

## Précipitation artificielle de cristaux d'oxalate de chaux dans une urine, à propos d'un cas d'oxalurie simulée ;

Par M, le Dr Barillé, pharmacien principal de 1re classe.

La curieuse observation que nous relatons aujourd'hui se rapporte à un soldat d'un régiment d'infanterie des environs de Paris, qui exerçait antérieurement la profession d'employé de banque. Entré comme malade à l'hôpital militaire Saint-Martin, à Paris, avec le diagnostic *cystite* (*en observation*), il y est soigné une première fois pendant trois semaines; mais l'examen du malade dénote un état général excellent. Rentré à nouveau au même hôpital, trois jours après sa sortie, sa fiche porte cette fois le diagnostic *oxalurie*. Son urine, qui nous est envoyée à fin d'analyse, présente un dépôt épais et blanchâtre, que nous examinons au microscope ; outre quelques cellules épithéliales de la vessie et de l'urèthre, le sédiment est surtout constitué par des octaèdres réguliers d'oxalate de chaux, en forme d'enveloppe de lettre, associés à des cristaux d'apparence prismatique, groupés en rosettes et ressemblant à des lamelles de phosphate bicalcique.

Le surlendemain, un nouvel échantillon de l'urine émise par le malade pendant la nuit et devenue trouble, *d'après lui*, plusieurs heures seulement après la miction, donne par le repos un dépôt abondant, assez dense, *non muqueux*, constitué comme plus haut par des cristaux d'oxalate de chaux et accompagnés d'aiguilles en groupements mâclés rappelant également des lamelles de phosphate bicalcique.

Ce précipité cristallin est recueilli sur un filtre et lavé, à trois ou quatre reprises, avec de l'eau distillée ; il est pour ainsi dire insoluble dans l'acide acétique et dans l'acide oxalique, et il est, au contraire, très soluble, dans l'acide chlorhydrique et dans l'acide azotique, caractères qui permettent de séparer et de distinguer facilement les oxalates des phosphates ; en dissolution azotique, aucun précipité par le molybdate d'ammoniaque, ni par ailleurs aucune des réactions de l'acide phosphorique ; nous devons en conclure que, malgré les apparences qui pouvaient prêter à confusion, il n'y a pas de phosphate bicalcique ni même de sulfate de chaux, qui se rencontre quelquefois dans les urines sous un aspect similaire. Par contre, nous avons toutes les réactions de l'oxalate de chaux; c'est le seul élément contenu dans

le sédiment; il y est cristallisé sous deux formes; la seconde, qui se présente surtout dans les plantes, n'a dû être signalée qu'exceptionnellement dans une urine oxalurique. Quant à la forme dite en sablier, qu'on sait plus fréquente, nous ne l'avons jamais rencontrée.

L'urine émise nous a donné, à l'analyse, les résultats suivants pour les 24 heures :

| | |
|---|---|
| Volume de l'émission | 1,600 c.cubes |
| Densité | 1,021 — |
| Acidité (en $P^2 O^5$) | 3 gr. 04 |
| Urée | 31 gr. 20 |
| Phosphates (en $P^2 O^5$) | 3 gr. 38 |
| Chlorures (en NaCl.) | 12 gr. 96 |
| Albumine et sucre | néant |
| Sédiment | oxalate de chaux. |

Ces résultats, sensiblement normaux, ne sont pas ceux qu'on observe généralement dans la gravelle oxalique, où les urines, très concentrées, très acides le plus souvent, ont un volume diurne peu élevé et renferment des quantités exagérées d'urée et de phosphates, ce dernier élément étant enlevé de l'organisme et dissous par l'acide oxalique. Il y a lieu de s'arrêter également au peu d'épaisseur du sédiment, qui n'a pas l'aspect constaté dans l'oxalurie normale où l'oxalate de chaux, soutenu par le mucus, tombe rarement au fond du vase.

En présence de ces diverses constatations anormales, le malade fut isolé, mais les résultats de l'analyse demeurèrent identiques. Il parut alors nécessaire de le faire uriner devant témoins. Tout d'abord, il résista, et, pour aboutir, le médecin traitant dut le menacer de le sonder, ce qui put être évité. L'urine émise à ce moment resta absolument limpide pendant 24 heures; *elle ne contenait plus la moindre trace de sédiment oxalique.* Se voyant complètement démasqué, le malade, qui visait sans doute la réforme, déclara le lendemain à la visite que les douleurs abdominales avaient complètement disparu et qu'il était prêt à reprendre son service.

En faisant naître dans son urine un précipité cristallin d'oxalate de chaux, par addition sans nul doute d'un certain volume d'une solution d'oxalate d'ammoniaque, il augmentait ainsi, de la même quantité d'eau, le volume de son émission urinaire, qui a atteint une fois 1,900 c.cubes, tout en conservant une minéralisation normale.

Disons aussi que la présence de ces cristaux d'oxalate de chaux ne pouvait être expliquée par la nature de l'alimentation ou de la médication, la surveillance la plus attentive ayant été

exercée sur ce point. Du reste, toute cause de ce genre n'aurait pas cessé immédiatement d'avoir sa répercussion sur l'urine.

En présence de ce cas bien net d'*oxalurie simulée*, il devenait intéressant de chercher à reproduire artificiellement cette formation et cette précipitation d'oxalate de chaux dans les mêmes conditions et avec autant d'habileté que notre pseudo-malade ou plutôt que son ingénieux inspirateur, si compétent en chimie urologique, ainsi que nous allons encore mieux le constater. Il est douteux qu'il ait été versé d'emblée dans l'urine un liquide renfermant les éléments de la précipitation faite d'avance. Pour y précipiter les sels solubles de chaux, la préférence a dû être donnée à l'acide oxalique ou à un oxalate alcalin en dissolution. En opérant à chaud avec l'oxalate d'ammoniaque, le précipité d'oxalate de chaux que nous avons obtenu avec une urine normale, dans plusieurs essais successifs, se présente soit en masses amorphes, soit à l'état de poudre, qui, vue au microscope, possède un aspect cristallin, sans forme caractéristique, la nature de ces résultats dépendant de la concentration du réactif employé.

Ceci nous a amené à reconnaître que, pour obtenir avec netteté des cristaux d'oxalate de chaux de dimensions comparables à celles obtenues par notre malade, il fallait employer l'oxalate d'ammoniaque en solution aqueuse excessivement étendue (de 0gr.50 à 1gr. pour 1 litre) et en excès; qu'il fallait, en outre, agir à froid et verser lentement la solution du réactif à la surface du liquide, en ayant soin de ne pas agiter. Le précipité ne se forme qu'au bout d'un certain temps et est alors nettement cristallisé. Enfin, on doit, au préalable, saturer à peu près complétement l'acide libre de l'urine par une solution étendue de soude ou d'ammoniaque, l'oxalate de chaux étant soluble, en proportion assez grande, dans le phosphate acide de l'urine.

En observant ces diverses précautions, nous avons pu obtenir, tout aussi bien que notre habile simulateur, des cristaux octaédriques brillants, réguliers, rappelant des enveloppes de lettre et identiques à la forme classique des sédiments qui se séparent de l'urine des oxaluriques, ainsi que des cristaux prismatiques, isolés ou groupés en rosettes, mais ceux-ci en très petit nombre.

Vu l'emploi bien probable de l'oxalate d'ammoniaque comme précipitant, il eût été intéressant de pressentir la simulation et de procéder, pour mieux la dévoiler, au dosage de l'ammoniaque dans les urines successivement analysées. Le dosage de la chaux

eût pu donner également d'utiles indications, quoique toute idée d'addition d'eau de chaux ou d'un sel soluble de chaux fût sans doute à écarter. De telles recherches ne pouvaient être envisagées à temps; en effet, lorsque l'idée d'une supercherie nous vint à l'esprit, la fraude étant démasquée, le corps du délit nous échappait du même coup.

Quant au pseudo-malade, il a été impossible d'obtenir de lui le moindre renseignement; il a nié le fait avec obstination, tant à l'hôpital qu'à son régiment. Dans tous les cas, il nous aura fourni l'occasion de signaler une forme nouvelle et fort intéressante de gravelle oxalique où la chimie appliquée à l'urologie a joué son rôle et qui vient enrichir les annales des maladies simulées dans l'armée.

---

## Quelques propriétés de la globuline du sérum sanguin de l'homme précipitable par l'acide acétique;

Par M. G. Patein.

I. — La sérumglobuline précipitable par l'acide acétique est une substance définie. — Certains auteurs indiquent comme un des caractères des globulines d'être précipitées *partiellement* par l'acide acétique ; nous allons montrer que la sérumglobuline acétoprécipitable est bien un composé spécial et non une partie de la sérumglobuline précipitée par l'acide acétique. Pour cela, ajoutons à 100 c.cubes de sérum sanguin de l'homme 900 c.cubes d'eau et rendons faiblement, mais nettement, acide au tournesol à l'aide de l'acide acétique étendu ; au bout de quelques heures, l'acétoglobuline s'est précipitée, et, par centrifugation, on la sépare suffisamment pure du liquide dans lequel elle s'est formée. On constate d'abord que ce liquide ne précipite plus ni par l'acide acétique ni par le carbonate de soude étendus; donc il ne contient plus de sérumglobuline acétoprécipitable; il ne commence à se troubler par la chaleur qu'au-dessus de 62 degrés et donne, à 64-65 degrés, un coagulum de poids variable ; on dissout ensuite le précipité d'acétoglobuline qui est resté dans les tubes de la turbine dans 100 c.cubes d'eau additionnée d'un peu de carbonate de soude. Cette nouvelle solution de sérumglobuline est traitée à son tour, comme le sérum primitif, par l'acide acétique, qui précipite, *non pas partiellement*, mais *intégralement*, l'acétoglobuline ; le liquide filtré ne contient plus de matière albuminoïde.

II. — La sérumglobuline acétoprécipitable est un mélange de deux globulines. — En effet, elle est bien soluble dans le car-

bonate de soude étendu ; mais si on la traite par une solution de chlorure de sodium à 0gr.60 pour 100, elle n'est pas complètement dissoute, et une certaine partie (la plus faible) reste insoluble. M. Huiscamp la considère comme formée de *Salzglobulin* et d'*Essigsäureglobulin*, la première obtenue par neutralisation, la seconde par acidification du sérum de bœuf étendu de deux fois son volume d'eau. Nous avons répété l'expérience de Huiscamp en opérant sur le sérum sanguin de l'homme. Ce sérum est étendu de deux fois son volume d'eau et neutralisé exactement par l'acide acétique étendu ; il se forme un précipité *a*, qui est séparé par centrifugation.

Le liquide surnageant est divisé en deux parts : l'une est étendue d'eau, de façon à représenter une solution de sérum au 1/10, et, du fait de cette dilution, fournit un nouveau précipité *b* ; l'autre est rendue acide ; les choses se passent comme l'indique Huiscamp pour le sérum de bœuf : les premières gouttes d'acide acétique étendu ne produisent aucun précipité ; celui-ci, *c*, n'apparaît que lorsque l'acidité a acquis une certaine valeur; on le sépare par centrifugation, et le liquide surnageant est, comme plus haut, étendu d'eau, qui produit un dernier précipité *d*. Contrairement à Huiscamp, qui avait obtenu les précipités *a* et *c*, nous avons constaté qu'aucun de ces quatre précipités n'est formé d'une globuline unique ; chacun d'eux est un mélange, en proportions inégales et variables, des deux globulines soluble et insoluble dans le chlorure de sodium à 0gr.60 pour 100. Toutes deux, en effet, se trouvent précipitées en même temps à mesure qu'on neutralise, puis qu'on acétifie le sérum sanguin et qu'en le diluant, on abaisse bien au-dessous de 0gr.60 pour 100 sa teneur en chlorure de sodium.

III. — Températures de coagulation de la sérumglobuline acétoprécipitable. — On a vu que, lorsqu'on neutralise par l'acide acétique le sérum étendu, une sérumglobuline se précipite, tout en conservant la propriété de se dissoudre sous l'influence de légères traces d'acide acétique ou de carbonate de soude ; cette propriété disparaît si le liquide est porté à 56 degrés, et la sérumglobuline est alors coagulée. Cette température est-elle bien celle de la coagulation, et le phénomène n'est-il pas influencé par la composition du milieu ? Pour s'en rendre compte, on opère de la manière suivante : 100 c.cubes de sérum sanguin (de l'homme) sont étendus à 1,000 c.cubes et rendus à peine acides par l'acide acétique. Après quelques heures, on sépare par centrifugation la sérumglobuline acétoprécipitable, et on la

traite par 100 c.cubes de solution de chlorure de sodium à 0 gr.60 pour 100. La majeure partie se dissout, et une petite quantité reste indissoute ; la solution obtenue est divisée en trois parties.

La première partie est chauffée graduellement au bain-marie ; elle donne un léger coagulum à 56 degrés ; puis, après séparation de celui-ci, elle devient opaque au-dessus de 70 degrés ; le liquide filtré ne contient plus de matière albuminoïde.

La seconde partie est rendue très faiblement acide par l'addition de 2 gouttes d'acide acétique à 1 pour 100 ; il se forme un léger précipité ; on chauffe ; à 56 degrés, ce précipité s'est coagulé ; on le sépare par filtration, et l'on continue à chauffer ; la coagulation est complète aux environs de 74 degrés.

La troisième partie est additionnée de neuf fois son volume d'eau ; dans ces conditions, le titre de chlorure de sodium devient trop faible pour que la solution se maintienne, et la sérumglobuline est précipitée. Si l'on chauffe le tube dans lequel elle est en suspension, on constate qu'à 56 degrés elle se rassemble en flocons, mais ceux-ci sont solubles dans l'acide acétique et le carbonate de soude étendus. Cette solubilité disparaît à une température plus élevée, et la véritable coagulation se produit à 76-78 degrés.

Enfin, la partie de sérumglobuline qui ne s'était pas dissoute dans le chlorure de sodium à 0,60 pour 100 est traitée par 50 c.cubes d'eau légèrement alcalinisée par le carbonate de soude ; il y a solution, et celle-ci est rendue faiblement acide par l'acide acétique étendu ; la sérumglobuline est reprécipitée, et, si l'on porte le tube à 56 degrés, elle est complètement coagulée.

Si, au lieu de dissoudre à l'aide du carbonate de soude la partie de sérumglobuline insoluble dans le chlorure de sodium à 0,60 pour 100, on opère cette solution à l'aide du chlorure de sodium à 10 pour 100, on obtient un liquide dans lequel la coagulation se produit de 78 à 80 degrés.

IV. — La sérumglobuline acétoprécipitable n'est ni une caséine ni une nucléoprotéide. — Quoiqu'elle présente certaines propriétés des caséines, la sérumglobuline acétoprécipitable s'en distingue par deux caractères très importants.

D'abord, comme on vient de le voir, elle est entièrement coagulable par la chaleur en liquide neutre, alors que la caséine ne l'est pas ; ensuite, si on la dissout dans l'eau additionnée de carbonate de soude et qu'on sature celui-ci d'acide carbonique, elle est entièrement précipitée ; la caséine, au contraire, reste dissoute dans de telles conditions.

La sérumglobuline acétoprécipitable, purifiée par dissolution dans le carbonate de soude et reprécipitation par l'acide acétique, a été calcinée avec du nitrate de potasse et de la soude ; le produit, dissous dans un peu d'eau et rendu acide par l'acide azotique, a été additionné de solution de molybdate d'ammoniaque ; ce réactif n'a pas révélé la moindre trace d'acide phosphorique. Il n'y a donc pas de phosphore dans la molécule, et celle-ci ne peut donner de groupe nucléique dans son dédoublement.

Le chlorure de baryum indique, au contraire, la présence du soufre.

V — ACTION DU SULFATE D'AMMONIAQUE SUR LA SÉRUMGLOBULINE ACÉTOPRÉCIPITABLE. — La précipitation par un certain nombre de sels neutres est utilisée pour séparer ou caractériser les matières albuminoïdes. Sans vouloir accorder à ce procédé plus de précision qu'il n'en saurait comporter, il faut reconnaître qu'il est capable de fournir d'utiles renseignements et de conduire parfois à une purification relative de l'albumine isolée. En ce qui concerne l'action du sulfate d'ammoniaque sur les globulines, on a distingué celles-ci en euglobulines précipitables en liqueur saturée au tiers de sulfate d'ammoniaque et pseudoglobulines précipitables en liqueur saturée à demi du même sel.

Si l'on fait un mélange de 24 c.cubes de sérum sanguin avec 60 c.cubes d'eau et 32 c.cubes d'une solution saturée de sulfate d'ammoniaque, il peut se produire un léger dépôt au bout de douze heures, mais cela n'arrive pas toujours ; le plasma sanguin, au contraire, donne, dans ces conditions, un précipité de fibrinogène ; c'est même là un procédé indiqué pour le dosage de celui-ci. Si à 50 c.cubes de sérum on ajoute 25 c.cubes de solution saturée de sulfate d'ammoniaque, ce qui donne une liqueur saturée au tiers de ce sel, il se forme un précipité ; mais celui-ci ne se produit pas, ou tout au moins est des plus faibles, si l'on opère sur du sérum préalablement privé, par neutralisation à l'acide acétique, de sérumglobuline acétoprécipitable. Cette sérumglobuline constitue donc la plus grande partie du précipité qui se forme dans le sérum lorsqu'on sature celui-ci au tiers avec le sulfate d'ammoniaque.

Si l'on opère sur la sérumglobuline acétoprécipitable pure, on reconnaît qu'elle est précipitée en partie en solution saturée au tiers avec le sulfate d'ammoniaque et complètement par saturation à demi de ce sel. Si, en effet, on additionne la solution de sérumglobuline d'un demi-volume de solution saturée de sulfate d'ammoniaque, on a une liqueur saturée au tiers, dans

laquelle il se forme un précipité ; après séparation de celui-ci, la liqueur est additionnée du tiers de son volume de solution saturée de sulfate d'ammoniaque, ce qui donne une solution saturée à demi de ce sel : il s'y forme un nouveau précipité, et la liqueur filtrée ne contient plus de matière albuminoïde. La précipitation est donc complète.

En résumé, la sérumglobuline acétoprécipitable est bien un composé spécial du sérum sanguin, qui se précipite entièrement lorsqu'on neutralise celui-ci et qu'on l'étend suffisamment d'eau. Elle est insoluble dans l'eau, soluble dans l'acide acétique, le carbonate de soude, le phosphate de soude, le chlorure de sodium.

Elle contient du soufre. Ce n'est ni une nucléoprotéine, ni une caséine, car elle est coagulable par la chaleur, ne contient pas de phosphore et est précipitée par l'acide carbonique de sa solution dans le carbonate de soude.

Elle est constituée par deux globulines : l'une, plus abondante, soluble dans l'eau contenant 0,60 pour 100 de chlorure de sodium ; l'autre, ne se dissolvant que lorsque la proportion de chlorure de sodium atteint 10 pour 100 ; toutes deux sont solubles dans le carbonate de soude. Les solutions dans le chlorure de sodium sont précipitées complètement si on les étend d'eau suffisamment.

La sérumglobuline acétoprécipitable, chauffée à 56 degrés, lorsqu'elle est en suspension à l'état de précipité soit dans le sérum où elle s'est formée, soit dans un liquide très légèrement acidulé par l'acide acétique, est entièrement coagulée, c'est-à-dire qu'elle a perdu sa solubilité dans l'acide acétique et le carbonate de soude étendus. En solution neutre dans le chlorure de sodium, elle est coagulable à 78 degrés. Si on l'a isolée du sérum et séparée en ses deux composants à l'aide du chlorure de sodium, on constate que celui qui est dissous en liqueur neutre à 0,60 pour 100 de sel coagule à 78 degrés ; quant au deuxième composant, sa solution neutre dans le sel à 10 pour 100 coagule dans les environs de cette température, tandis que, si on le dissout à l'aide du carbonate de soude et qu'on neutralise ensuite par l'acide acétique, il se retrouve précipité, et sa coagulation, ou plutôt son insolubilisation dans le carbonate de soude et l'acide acétique se produit au-dessous de 56 degrés.

En aucune condition, la sérumglobuline acétoprécipitable n'est coagulée à 64 degrés, température indiquée pour la coagulation de la fibringlobuline : elle est donc tout à fait différente de cette dernière substance, telle au moins qu'on définit celle-ci.

---

## Un cas d'intolérance après absorption de dormiol ;

Par le Dr P. Lemaire.

Il est assez généralement admis que le sommeil provoqué par les hypnotiques est, suivant une expression d'une image un peu exagérée pour certains d'entre eux, un *sommeil d'intoxication*.

Il est surprenant, malgré cette notion, de voir présenter aux médecins de nombreux médicaments somnifères avec l'assurance d'une parfaite innocuité.

Tel est le cas du *dormiol*. D'après de nombreuses communications émanant de professeurs neurologistes et aliénistes, ce composé, résultant de l'union de deux corps toxiques, l'*hydrate d'amylène* et le *chloral*, serait particulièrement très bien supporté: les malades « ne ressentent aucun inconvénient de son usage, « mais se sentent, au contraire, bien et dispos ; aussi plusieurs « auteurs ont-ils rangé cet hypnotique parmi les meilleurs ».

L'observation suivante montre que le dormiol, comme d'autres somnifères, peut déterminer des phénomènes d'intoxication.

Il s'agissait d'une femme qui, auparavant, avait absorbé nombre d'hynoptiques connus. Elle prit un soir, dans un bol de tilleul, environ 4 gr. de la solution de dormiol habituellement utilisée en thérapeutique, soit une dose réelle moitié moins grande d'hypnotique. Dix minutes après, la malade se mit à tituber comme si elle était ivre; elle devint très agitée, puis survint une crise hystériforme avec cris violents, tremblements, efforts de vomissements, brûlures de l'estomac, douleurs abdominales, crachotement permanent, mal de tête et rachialgie. La malade fut dans un état inquiétant pendant plus d'une heure. Les jours suivants, durant une semaine, elle se plaignit encore de pyrosis, de douleurs intestinales et de malaise général.

Le reste du dormiol conservé dans le flacon fut attentivement examiné et comparé à d'autres échantillons du même hypnotique : il ne nous fut pas possible d'y découvrir aucune modification, ni aucune altération.

Les phénomènes d'intolérance mentionnés plus haut, s'ajoutant à ceux observés ou décrits par Schültze, Frieser, Peters, Seifert, Wederhake et Pollitz, indiquent, contrairement à de nombreuses affirmations, que l'innocuité du dormiol n'est pas absolue.

# REVUE DES JOURNAUX FRANÇAIS

## PHARMACIE

### Substitutions et falsifications de quelques drogues médicamenteuses;

Par M. Perrot (1).

De tous temps, certains industriels peu scrupuleux ont substitué à différentes drogues simples rares ou de prix élevé d'autres produits, qui parfois possèdent une action comparable ou bien même sont le plus souvent sans action thérapeutique.

Quelques-unes de ces substitutions peuvent être considérées comme de simples fautes professionnelles toujours blâmables, quoique sans gravité, mais, dans d'autres cas, on se trouve en présence de véritables manœuvres frauduleuses.

Il est également fréquent de constater, non plus une substitution complète, mais une addition en proportions plus ou moins élevées de substances étrangères inactives ou dangereuses.

Ces fraudes en matière de médicaments ne sont malheureusement pas rares.

L'abaissement du prix de vente des médicaments a naturellement et progressivement entraîné le pharmacien à exiger de ses fournisseurs droguistes des produits à bas prix, et, dès lors, les falsifications les plus extraordinaires ont vu le jour.

Si nous ajoutons que des règlements surannés et inapplicables empêchaient pour ainsi dire la répression réelle de ces fraudes, on s'explique aisément que la situation empire chaque jour davantage.

Le pharmacien, que les lois de l'évolution professionnelle mettent dans la presque impossibilité de préparer ses médicaments chimiques, et même quelques-uns de ses médicaments galéniques, n'a pas encore pris l'habitude de contrôler sévèrement ses achats, malgré les efforts de nos Écoles, et il oublie qu'il est cependant toujours responsable. Il en est résulté que les droguistes honnêtes, obligés de tarifer leurs produits à un prix ne leur laissant pas la juste rétribution qui leur est due, après avoir vu leur clientèle les abandonner peu à peu pour achalander des confrères moins scrupuleux, se sont trouvés entraînés, sous peine de ruine, *à fournir des drogues aux prix qui leur étaient imposés*.

Aussi peut-on affirmer que le nombre des maisons qui n'ont

(1) *Bulletin des sciences pharmacologiques* de juin 1907.

point cédé à la nécessité commerciale d'adultérer ou de substituer certains produits est évidemment très réduit. Cette situation nous préoccupe depuis quelques années. Au moment où une réglementation nouvelle, modifiant l'inspection pharmaceutique, va sans doute assurer un contrôle sérieux, il nous semble nécessaire de faire connaître quelques-unes des falsifications ou substitutions relevées au cours de notre déjà longue et combien délicate enquête.

Nous laisserons volontairement de côté les falsifications dont sont l'objet divers produits chimiques, comme la *santonine*, additionnée parfois d'acide borique pulvérisé; l'*acide tartrique*, dans lequel on a trouvé de l'alun ordinaire; le *sucre de lait*, mélangé à du sucre de canne pulvérisé ; le sous-nitrate de bismuth, contenant, avec de l'oxyde et du carbonate de bismuth, du carbonate de chaux ; etc. Nous nous occuperons seulement des drogues simples d'origine végétale que nous citerons au hasard des notes accumulées.

Tilleul. — Nous n'avons à signaler ici qu'une simple substitution courante, celle des fleurs du *Tilia argentea* aux fleurs de Tilleul sylvestre officinal; la faute n'est point grave, mais nous rappellerons que la saveur de l'infusion est très différente.

Écorce de racine de Grenadier. — La drogue provenant de la racine est presque toujours mélangée ou remplacée par de l'écorce de tige appelée commercialement « écorce de Grenadier cannelle ». Les deux produits sont actifs, le produit substitué un peu moins seulement.

Jaborandi. — Il existe deux sortes commerciales de Jaborandi : le Jaborandi à petites feuilles (*Pilocarpus microphyllus*), très actif, qu'on trouve additionné de feuilles d'une Légumineuse exotique, le *Swartzia decipiens* (1). Dans quelques échantillons examinés, nous avons rencontré environ 30 p. 100 de feuilles de cette plante. Dans la variété à grandes feuilles, dont les espèces vraiment officinales sont les *Pil. Jaborandi* et *Pil. pennatifolius*, on rencontre beaucoup d'autres espèces du même genre des Antilles et du Brésil, et dont l'activité est très faible ou nulle. Nous avons eu également entre les mains un Jaborandi à grandes feuilles inactif, qui avait évidemment été sans doute épuisé au préalable par un traitement à l'alcool.

Hydrastis canadensis. — La racine de cette plante atteint depuis quelque temps un prix très élevé ; aussi l'additionne-t-on de racine de Monésia et de racine de Plantain.

(1) Voir Duval. Les Jaborandis. *Bull. Sc. pharm.*, 1903.

Pourquoi ne tenterait-on point la culture de cette drogue en France? Cela ne nous paraît pas impossible, puisque la plante est originaire des régions tempérées froides de l'Amérique du Nord; il suffirait, dès lors, de s'enquérir des conditions biologiques (nature du sol, exposition, etc.) nécessaires à son développement.

GENÊT. — Les fleurs du Genêt à balai (*Sarothamnus scoparius*) sont fréquemment additionnées de celles de Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*), malgré les accidents déjà survenus et que nous avons signalés (1); cette substitution dangereuse se poursuit couramment.

PENSÉES SAUVAGES. — Dans les livraisons de Pensées sauvages coupées, on trouve parfois des fragments d'une Légumineuse du midi de la France sur la nature de laquelle nous ne sommes pas encore entièrement fixé.

SABINE. — Déjà, après Collin, nous avons démontré que la Sabine était pour ainsi dire *remplacée totalement* dans le commerce par les jeunes rameaux d'un *Juniperus* commun dans la région méditerranéenne (*J. phœnicea*), dont l'essence diffère en tous points de celle de Sabine. Étonnez-vous donc ensuite que la Sabine soit devenue inactive et ait cessé de faire partie de l'arsenal thérapeutique, même vétérinaire (2) ! Il est vraiment surprenant qu'il n'ait été tenu aucun compte des travaux ainsi portés à la connaissance du public pharmaceutique.

PÊCHER. — Les fleurs de Pêcher, d'un prix élevé, sont mélangées couramment avec des fleurs d'amandier et, ce qui est plus grave et dénote la nonchalance professionnelle, avec des fleurs d'une légumineuse qui est un arbre d'ornement superbe de nos parcs: l'arbre de Judée (*Cercis siliquastrum*). Nous n'oserions faire à nos lecteurs l'injure d'insister ici sur les caractères distinctifs de ces fleurs, et cependant nous affirmons cette fraude.

BELLADONE. — La Belladone de France, très active, dont le prix moyen en droguerie est de 1 fr.20 le kilo, est remplacée par la Belladone d'Italie (?), dont le prix est de 0 fr.70 et ne renferme que peu d'alcaloïde mydriatique.

ANIS ÉTOILÉ. — Après tout ce qui fut écrit sur ce sujet, on pourrait croire que l'addition de Badiane du Japon à la Badiane de Chine a disparu; il n'en est rien.

(1) EM. PERROT. Sur les dangers de l'emploi des fleurs de Genêt. *Bull. Sc. pharm.*, 1901, p. 445.

(2) E. COLLIN. Sur la sabine... *J. Ph. et Ch.*, 1901, 6e s., XIII, 333. EM. PERROT et H. MONGIN. A propos de la Sabine... *Bull. Sc. pharm.*, 1902, n° 2. V, 38.

Arnica. — L'Arnica des montagnes est souvent additionnée de fleurons d'une Composée voisine, que nous n'avons pu encore reconstituer, mais qui est connue dans le commerce sous le nom de « faux Arnica ».

Fleurs pectorales. — Il n'y a pas à leur propos de falsification réelle, mais que nos confrères s'amusent un jour à séparer sur une grande feuille de papier tous les éléments de la drogue vendue mélangée, et ils s'apercevront vite qu'on les a trompés sur la qualité de la marchandise.

Les violettes sont un produit cher (6fr.50 le kilo) ; le Bouillon blanc est hors de prix (7 francs le kilo); aussi leur proportion est-elle si réduite qu'il faut une recherche attentive pour affirmer leur présence. Dans un semblable mélange, nous avons déterminé : 30 p. 100 environ de fleurs de Guimauve, 30 p. 100 de Tussilage, 15 p. 100 de Pied de chat, un peu de Coquelicot, de Mauve et quelques rares fleurs de Bouillon blanc et de Violette.

Salsepareille. — Encore très demandée, la Salsepareille est aussi très falsifiée. Non-seulement les racines exotiques de tous les *Smilax* américains s'y retrouvent, mais encore celles de notre *Smilax medica* du Midi de la France et parfois d'autres racines appartenant à des familles différentes et même aux Dycotylédones. C'est suffisant pour le sirop de Cuisinier !

Nous pourrions encore continuer ainsi et montrer les fleurs de Buglosse substituées ou mêlées à celles de la Bourrache, le chanvre de nos pays remplaçant le Chanvre indien, etc.

Un mot cependant d'une pratique facile à déceler, si la vérification que devrait faire tout pharmacien avait lieu : c'est l'épuisement par un solvant neutre des racines purgatives de Convolvulacées. Il n'est point de trop petits bénéfices. Fréquente pour la racine de Scammonée, le Jalap, elle s'opère également sur le Turbith, qui, brut, de bonne qualité, vaut à Marseille 1 fr.25 le kilo et est vendu par certaines maisons 0fr.35.

Ceci nous amène aux poudres végétales, et sans doute, en ce qui les concerne, le fraudeur s'imagine l'expert désarmé ; aussi s'en donne-t-il à cœur joie.

La poudre de coques d'amandes (il faut bien utiliser les sous-produits industriels) se rencontre un peu partout : dans la poudre de Cannelle, de Quinquina, de Gentiane, etc. ; la poudre de racine de Chicorée se retrouve dans la poudre de Guimauve et bien d'autres.

La poudre d'Ipéca est additionnée de poudre de Violette ; la poudre de gomme-gutte de produits extravagants ; elle colore si

bien ! Dans la poudre de Lycopode, on met de la poudre de Buis; dans le podophyllin, de la poudre de rhizome de Podophylle; etc.

Quant à la poudre de Pyrèthre, sa falsification est prouvée par l'examen du prix. Nous avons mené cette enquête à l'occasion d'un récent voyage sur les côtes de Dalmatie, qui en est le pays producteur. Cette poudre, provenant de fleurs épanouies, ne peut revenir à un prix inférieur à 2 francs le kilo, avec des fleurs demi-ouvertes à 2 fr. 50, et avec des boutons floraux à 3 francs; on les vend respectivement 1 franc, 1 fr. 20, 1 fr. 50. Sans commentaires !

La même série de constatations est à faire en ce qui concerne le commerce des produits tirés directement des végétaux.

Essence de Santal. — Le produit pur est pour ainsi dire à peu près ignoré sur le marché, l'adultération commençant aux origines; l'addition d'essence de Cèdre d'Algérie est une des moins graves, car cette essence, d'après les recherches de M. Trabut, jouit de propriétés curatives réelles contre la blennorrhagie. Souvent on rencontre dans l'essence de Santal des falsifications surprenantes.

Beurre de Cacao, de Muscades. — Le beurre de Cacao est additionné d'autres corps gras : beurre de Coco ou de Dika, de suif, etc., et en même temps on remplace le beurre de Cacao dans le chocolat par le beurre de Karité. Le beurre de Muscade est également additionné, mais il faut surtout incriminer ici une faute de notre régime douanier : c'est qu'en effet, à leur entrée en France, les noix muscades sont fortement grevées, tandis que le beurre l'est très peu. Il en résulte que l'industrie se trouve dans l'obligation d'acheter le beurre de muscade à l'étranger, et il nous serait aisé de montrer le rôle joué par certaines grosses maisons.

Baume du Pérou. — Dans certains cas, ce baume n'a plus guère que de lointains rapports avec le produit du *Myroxylon peruiferum*. C'est une mixture résultant de la cuisson d'huile de Ricin mêlée avec du Benjoin.

Baume de Tolu. — Au sujet de cette drogue, il est utile de dire que l'addition de corps étrangers est le résultat de l'ignorance dans laquelle se trouvent les pharmaciens au sujet de l'apparence réelle du produit pur. *Le baume de Tolu naturel est une masse grise, fluente, non translucide ou seulement en couche mince, parfois solide*, tandis que le produit sec commercial est d'une belle transparence rouge plus ou moins foncé. Ce dernier

est le résultat d'une manipulation accompagnée d'une addition de résines dans laquelle la colophane joue un rôle important.

Baume de Copahu. — Comme pour le baume de Tolu, le produit naturel est à peu près inconnu ; on le *prépare* pour lui donner un plus bel aspect.

Baume du Canada. — Toujours la même observation que pour les baumes précédents. La drogue d'origine est transparente, jaune citron, de consistance de miel épais ou même un peu plus fluide ; mais quand on le veut *sec*, ce qui est sa forme commerciale, il est additionné de résines étrangères. Étonnons-nous donc avec cela de nos déboires pour l'usage micrographique !

Sang-dragon. — Cette drogue est encore assez demandée, et nous connaissons (qu'on nous permette de ne pas désigner l'endroit) une *fabrique où se fait de toutes pièces le Sang-dragon en roseau ;* combien le beau palmier qu'est le *Calamus Draco* doit tressaillir d'aise de ne plus être victime des amateurs de sa matière tannante rouge !

Suc de Scammonée. — N'est-ce pas également de cette même fabrique que provient cette Scammonée titrant il est vrai 60 à 70 p. 100 de résine, mais dans laquelle le résidu, 30 à 40 p. 100, n'a rien à voir avec les sucs du *Convolvulus scammonia?*

Il nous resterait à parler des essences, mais ce serait trop compliqué; contentons-nous de dire que certains industriels bénissent le sous-produit important connu sous le nom d'essence de Camphre ; on en met un peu partout.

Nous en resterons là, pensant avoir atteint notre but, qui n'est point uniquement de dénoncer certaines pratiques frauduleuses que la loi répressive en organisation atteindra bientôt, mais bien plutôt d'avertir nos confrères pharmaciens, complices souvent inconscients il est vrai, mais en tout cas responsables de la qualité et de la pureté des drogues qu'ils débitent à leurs clients.

Il suffira, nous n'en doutons pas, d'avoir attiré leur attention sur ce danger pour faire cesser rapidement un état de choses préjudiciable à une profession que les exigences de la lutte pour la vie ne sauraient en aucune façon rendre sciemment malhonnête.

---

## Eau distillée de laurier-cerise ;

Par M. Bridel (1) (*Extrait*).

La conférence internationale de Bruxelles a décidé que désormais l'eau de laurier-cerise devrait contenir 1 gr. d'acide cyanhydrique par litre ; avec la formule du Codex actuel, qui recom-

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* du 1er juillet 1907.

mande de prendre 1 kilogr. de feuilles fraîches, de les contuser, de les mélanger avec 4 litres d'eau et de distiller 1,500 gr. d'hydrolat, on ne peut pas obtenir une eau titrant plus de 0gr.60 à 0gr.80 d'acide cyanhydrique.

La Pharmacopée belge, qui est récente, prescrit de mélanger 1 kilogr. de feuilles avec 3 litres d'eau et de distiller seulement 1 litre d'hydrolat; dans ces conditions, on obtient une eau contenant une dose suffisante d'acide cyanhydrique; mais la quantité d'eau dans laquelle on immerge les feuilles contusées est insuffisante parce que celles-ci ne sont pas complètement recouvertes de liquide. Avec quatre litres d'eau au lieu de 3, et en observant les conditions suivantes, on obtient une eau contenant 1gr.20, 1gr.50 et même 1gr.80 d'acide cyanhydrique.

Le Codex prescrit d'inciser les feuilles et de les contuser dans un mortier de marbre; par ce procédé, les cellules des feuilles ne sont pas suffisamment divisées; il est bon de passer les feuilles au *hachoir universel*, avec lequel on obtient une poudre grossière, humide, qu'on jette dans l'eau par portions, en ayant soin de recouvrir immédiatement la cucurbite, afin d'éviter toute déperdition d'acide cyanhydrique.

Il faut avoir soin d'amener lentement l'eau à la température de l'ébullition et d'opérer la distillation doucement, de façon que le liquide distille goutte à goutte.

Le distillatum doit être recueilli sur un entonnoir qui est placé dans l'ouverture d'un vase à col étroit et dont la douille doit être assez allongée pour pénétrer assez profondément dans ce vase.

La Pharmacopée belge recommande de faire macérer les feuilles contusées pendant 12 heures avant de distiller; les essais comparatifs faits par M. Bridel lui ont permis de constater que cette macération est inutile et que la distillation immédiate donne une eau contenant une quantité d'acide cyanhydrique égale à celle obtenue lorsqu'on distille après macération.

M. Bridel a fait encore des essais avec des feuilles de l'année précédente et des feuilles de croissance récente; les feuilles de l'année donnent une eau plus riche en acide cyanhydrique.

Ayant remarqué que l'acide cyanhydrique passe surtout au début de la distillation, M. Bridel a préparé de l'eau d'après le Codex actuel; il a donc distillé 1,500 gr. d'hydrolat, mais il les a recueillis par fractions de 500 gr. La première portion contenait 1gr.391 d'acide cyanhydrique; la deuxième 0gr.111; la troisième 0gr.0189; dans une autre expérience, la première portion

a donné 1gr.741 ; la deuxième 0gr.138; la troisième 0gr.0229. On voit qu'on peut se contenter de recueillir un poids d'eau distillée égal à celui des feuilles, puisque les derniers 500 gr. contiennent une quantité négligeable d'acide cyanhydrique, sauf à ajouter ensuite de l'eau distillée en quantité suffisante pour ramener le mélange au titre voulu (0gr.50 selon le Codex actuel ou 1 gr. suivant la décision de la conférence internationale).

Pour le dosage de l'acide cyanhydrique dans l'eau de laurier-cerise, M. Bridel a eu recours au procédé de Liébig-Denigès, qui prescrit d'opérer sur 100 c.cubes d'eau, qu'on additionne de 10 gouttes de lessive de soude, de 10 c.cubes d'ammoniaque et de 10 gouttes de solution d'iodure de potassium à 20 pour 100, et d'ajouter ensuite à la liqueur, goutte à goutte, de la solution de nitrate d'argent. Avec l'eau de laurier-cerise à 0gr.50 d'acide cyanhydrique par litre, le titrage se fait dans de bonnes conditions, mais il n'en est pas de même avec l'eau contenant 1 gr. d'acide cyanhydrique par litre ; dans ce cas, il est difficile de saisir le terme de la réaction, et les chiffres obtenus sont trop faibles. M. Bridel obvie à cet inconvénient en prenant seulement 25 c.cubes d'eau, qu'il amène à 100 c.cubes avec de l'eau distillée. De cette façon, la fin de la réaction est très nette.

---

### Topique Mantelin contre les verrues ;

On a, à plusieurs reprises, vanté les bons effets du topique du docteur Mantelin contre les verrues; nous rappelons ici la composition de ce topique, avec lequel on touche tous les jours les verrues :

| | |
|---|---|
| Chloral . . . . . . . . . . . . . . | 1 gr. |
| Acide salicylique . . . . . . . . . | 4 — |
| Acide acétique. . . . . . . . . . | 1 — |
| Éther. . . . . . . . . . . . . . . | 4 — |
| Collodion . . . . . . . . . . . . . | 15 — |

Un délai d'un mois suffit ordinairement pour obtenir la guérison.

---

### La nouvelle Parmacopée belge ;

Par M. J. Bougault (1)

Cette édition est la troisième de la Pharmacopée belge. La précédente avait été publiée en 1885 et suivie de deux suppléments, l'un en 1892, l'autre en 1896.

La Commission de revision comprenait cinq pharmaciens :

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* du 1er mars 1907.

MM. Hendrix, Jorissen, Nélis, Ranwez et Van Hulst, et deux médecins : MM. Heymann et Van den Corput. Mais les Sociétés pharmaceutiques et médicales ont aussi collaboré au travail de revision; la Commission leur soumettait, en effet, les résultats provisoires de ses délibérations et provoquait leurs observations, dont elle s'inspirait ensuite pour la rédaction définitive.

La Pharmacopée est rédigée en deux langues, latine et française, et les deux textes, comprenant chacun environ trois cents pages, sont réunis en un seul volume.

Chaque texte, latin ou français, est divisé en deux parties :

La première est consacrée à la description des drogues, à la préparation des médicaments et à leur essai.

La seconde partie contient les prescriptions relatives aux réactifs, la description de quelques procédés généraux d'analyse, une série de tableaux concernant l'alcoométrie, les formules chimiques et la solubilité de nombreux médicaments.

Elle comprend en outre la série des listes suivantes :

*a*) Liste des instruments qui doivent se trouver en tout temps dans les pharmacies ;

*b*) Liste des médicaments qui doivent se trouver en tout temps et en quantité requise dans les pharmacies;

*c*) Liste des médicaments et des réactifs à conserver à l'abri de la lumière;

*d*) Liste des médicaments héroïques, inscrits dans la Pharmacopée, qui doivent être conservés et délivrés avec un soin tout particulier;

*e*) Liste des doses maxima des médicaments héroïques prescrits pour l'usage interne, c'est-à-dire destinés à être administrés par la bouche ou par le rectum.

*I^re^ partie.* — L'ordre adopté est l'ordre alphabétique des noms latins.

En ce qui concerne les drogues et leurs préparations, on a mis, en tête de la dénomination, le terme générique, le faisant suivre par la désignation de l'organe végétal employé ou de la forme pharmaceutique. De la sorte se trouvent groupées, à la suite les unes des autres, la drogue simple et ses différentes préparations : c'est là évidemment un avantage. Mais ce mode de classement est en défaut dès qu'une préparation contient plusieurs drogues : à laquelle de ces drogues la rattachera-t-on? Tantôt à la drogue la plus importante, tantôt à aucune, et la préparation sera désignée sous un nom spécial; cette irrégularité diminue l'intérêt de l'avantage signalé plus haut. Le grou-

pement par forme pharmaceutique semble plus pratique et est, du reste, plus généralement adopté dans les diverses Pharmacopées.

La description des drogues est toujours très brève; elle est accompagnée, pour les produits très actifs, d'un procédé de dosage du principe le plus important.

Les procédés de préparation des médicaments d'un même groupe sont réunis en un seul article donné sous le nom de la forme pharmaceutique, ce qui a pour but d'éviter les répétitions pour les préparations de même espèce faites avec des drogues diverses. Cette concision est même un peu exagérée, car, outre les indications générales qui se rapportent à tous les médicaments d'un même groupe, il serait souvent utile, pour certains médicaments, d'ajouter quelques détails spéciaux à tel ou tel d'entre eux, afin de laisser moins de champ à l'initiative de l'opérateur et de diminuer ainsi les chances de variation dans la composition d'un médicament suivant celui qui l'a préparé.

Les essais ont reçu, avec raison, un développement assez considérable : le pharmacien, préparant de moins en moins les médicaments qu'il emploie, doit être à même d'aborder avec fruit leur essai et être fixé sur le degré de pureté qu'il peut exiger. Pour donner satisfaction au pharmacien sur ce point, la Pharmacopée doit indiquer des essais nets, décrits d'une façon claire et précise: on peut dire que c'est généralement ce qu'ont fait les pharmacologistes belges. Ils ont, de plus, et fort à propos, fixé les limites de tolérance à admettre pour les impuretés; l'omission de cette indication enlèverait toute valeur pratique aux essais. Tous les pharmaciens savent qu'un médicament n'est jamais *chimiquement pur,* au sens propre du mot; il faut donc définir son degré de pureté. Demander, par exemple, que le bromure de potassium ne contienne pas de chlorure décelable aux réactifs ordinaires, serait une impossibilité pratique; ce qu'il faut, c'est qu'il n'en contienne pas plus de *tant pour* 100, proportion qui doit être visée dans l'essai décrit.

On nous permettra cependant une critique relative à la description de ces essais. S'inspirant sans doute du désir d'être aussi brefs que possible, désir qui paraît dominer dans tout l'ouvrage, les auteurs omettent d'indiquer, après chaque essai, le but visé. C'est là, à notre avis, une lacune qu'il eût été facile de combler sans inconvénient; ces indications, d'un seul mot, après chaque essai, eussent rendu service à plus d'un pharmacien, soit en le renseignant sur une chose qu'il ignore, soit en lui rappelant ce qu'il a pu oublier.

Les essais concernent non-seulement les médicaments chimiques, mais aussi les médicaments galéniques, et, pour ceux-ci, on indique des procédés de dosage du principe actif le plus important. C'est là, du reste, une chose indispensable, que le pharmacien prépare lui-même ou non ses médicaments, car on sait que l'activité de ces derniers peut varier dans d'assez grandes limites, suivant la richesse des produits qui ont été employés et le soin apporté à leur préparation; il est donc nécessaire de les ramener à une force sensiblement égale, et, pour cela, il importe de connaître la proportion du principe dont dépend surtout l'activité du médicament.

L'ensemble des préparations inscrites dans la Pharmacopée belge a une grande analogie de nature et de composition avec celle de la Pharmacopée française, ce qui nous dispense d'en parler plus longuement.

En ce qui concerne les médicaments *internationaux*, on se rappelle sans doute que c'est à la Belgique qu'appartient l'honneur d'avoir provoqué la réunion de la Conférence internationale du 15 septembre 1902 pour l'unification de la formule des médicaments héroïques. Elle se devait donc à elle-même de respecter les décisions adoptées à la suite de cette Conférence, et elle n'y a pas manqué. Toutes les formules adoptées ont été introduites dans la Pharmacopée belge.

On peut regretter toutefois que le texte n'indique pas d'une façon évidente que telle formule est rédigée d'après la Convention internationale : c'eût été un utile renseignement. Il est vrai que, dans la table des matières, l'impression en caractères gras du titre de ces formules internationales les distingue et permet de les retrouver facilement.

*II^e partie.* — Dans la deuxième partie, on trouve, d'abord, rangés par ordre alphabétique des noms latins, tous les réactifs nécessaires pour les essais décrits dans le texte. On décrit ensuite avec quelques détails le *modus operandi* à suivre pour la détermination de l'indice d'iode, de l'indice d'acidité et de l'indice de saponification.

Vient ensuite une liste de formules chimiques d'un certain nombre de médicaments, formules qui nous eussent paru mieux placées en tête des articles du texte qui traitent de ces composés chimiques.

Après des tables de solubilité et des tableaux concernant l'alcoométrie, nous trouvons quelques listes intéressantes, inconnues dans la Pharmacopée française :

Une liste des instruments qui doivent se trouver en tout temps dans les pharmacies.

Cette liste dépasse de beaucoup, non pas ce qui est utile au pharmacien, mais ce qu'on pourrait trouver dans beaucoup de pharmacies de notre pays. Citons, entre autres, un appareil à déplacement. plusieurs appareils à distiller, un appareil pour produire l'acide sulfhydrique, une série de matras jaugés, un microscope, une balance pouvant peser 1 kilogr. et sensible au décigramme, une balance pouvant peser 100 gr. et sensible au milligramme, une étuve à air sec, une étuve à eau, des tamis de diverses grandeurs, des bassines, pipettes, burettes graduées, capsules, verres, etc.

Si une pareille liste était obligatoire en France, beaucoup de pharmaciens, comme nous l'avons fait remarquer, seraient obligés de compléter leur matériel; mais, d'autre part, pour surveiller l'application rigoureuse de ce règlement, le service d'inspection des pharmacies, organisé comme il l'est actuellement, serait bien insuffisant.

Il nous semble cependant que cette liste, quelque complète qu'elle paraisse, ne contient que des choses rigoureusement indispensables au *vrai* pharmacien, à celui qui ne veut pas se contenter d'être uniquement un intermédiaire entre le droguiste et le consommateur, un simple détaillant, un « monsieur qui met dans un petit pot ce qui était dans un grand ». Il n'est pas douteux que l'obligation de posséder le matériel en question engagerait beaucoup de pharmaciens, actuellement hésitants, par raison d'économie, à se servir d'instruments qu'ils auraient nécessairement à leur disposition, et à préparer eux-mêmes leurs médicaments galéniques, ce qui est encore la seule manière de leur assurer une réelle valeur thérapeutique.

Après cette liste d'ustensiles et d'appareils, nous trouvons une liste des *médicaments qui doivent se trouver en tout temps et en quantité requise dans les pharmacies.* Ces médicaments sont très nombreux et comprennent la presque totalité de ceux inscrits dans la Pharmacopée. On est quelque peu surpris de ne pas trouver, à la suite, la liste des réactifs obligatoires : les appareils de dosage étant obligatoires, il serait assez naturel que les réactifs nécessaires le fussent aussi.

La liste des *médicaments héroïques, inscrits dans la Pharmacopée, qui doivent être conservés et délivrés avec un soin tout particulier*, comprend quatre-vingt-dix-sept substances, qui, toutes, doivent être conservées et délivrées dans des récipients munis

d'une étiquette spéciale de couleur rouge, portant une tête de mort avec la mention : « Poison. »

Parmi ces produits, cinquante, qui sont marqués d'une croix, doivent être conservés dans une armoire spéciale, fermant à clef.

La Pharmacopée belge a adopté une liste de *doses maxima* (par prise et par vingt-quatre heures) *des médicaments héroïques, prescrits pour l'usage interne, c'est-à-dire destinés à être administrés par la bouche ou par le rectum.*

Nous croyons intéressant, au moment où l'on discute, en France, l'adoption d'une semblable liste pour la prochaine édition du Codex, de reproduire intégralement le texte qui accompagne cette liste et en règle l'application.

« Les doses indiquées ne s'appliquent qu'aux adultes. Pour les enfants, elles devront être diminuées en raison de l'âge du malade ; ainsi, pour un enfant de dix ans, la dose maxima d'un médicament ne sera généralement que la moitié de celle indiquée pour un adulte.

« Lorsque le médecin prescrira, pour l'usage interne, des doses plus fortes que celles qui sont indiquées, le pharmacien ne pourra délivrer la dose prescrite que lorsque le médecin l'aura soulignée ou fait suivre du signe !. Si cette précaution a été omise, le pharmacien devra, pour prévenir toute erreur, demander une nouvelle indication au médecin, et, s'il ne peut obtenir de réponse, il ne donnera que la dose désignée au tableau, en remplacement de celle qui avait été prescrite. Il avertira le médecin du changement opéré. »

## CHIMIE

### Recherche du sang dans l'urine ;

Par M. le professeur Florence (1) (*Extrait*).

Il existe un grand nombre d'affections au cours desquelles le sang peut apparaître dans l'urine, et, le plus souvent, l'urine qui contient du sang est rouge ; mais une urine rouge ne renferme pas toujours du sang ou même des pigments du sang, et inversement une urine de coloration normale peut contenir une notable quantité de sang.

M. Florence fait remarquer à ce sujet que, si l'on ajoute à une urine du sang *laqué*, c'est-à-dire dont les globules sont dissous, jusqu'à apparition d'un spectre d'oxyhémoglobine, on constate, d'abord, que la couleur de l'urine est restée normale et que

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* du 16 juillet 1907.

rien n'y fait soupçonner la présence du sang; au bout d'un temps variable, le spectre lui-même disparaît. Le sang est alors dans un état de réduction particulier. Si l'on tente, avec cette urine, par les procédés classiques, la préparation des cristaux d'hémine, on peut ne pas les obtenir. Dans cette urine, le sang est *occlus*, et si, à cette urine contenant du sang occlus, on ajoute de nouveau du sang *laqué*, celui-ci peut également devenir occlus.

Voilà donc une première cause d'erreur ; il en existe d'autres : le mucus a la propriété de fixer le sang et peut précipiter ses pigments, surtout si l'urine devient ammoniacale ; cette propriété appartient, d'ailleurs, à tout dépôt urinaire en milieu alcalin. Il est donc certain qu'on méconnaît souvent la présence du sang ou de ses pigments dans l'urine.

D'autre part, certaines méthodes employées d'ordinaire pour la recherche du sang sont absolument défectueuses ; c'est le cas de la réaction du gaïac et de l'essence de térébenthine ; cette réaction se produit avec le pus, le lait, la plupart des oxydants, les persels métalliques, etc ; d'un autre côté, certains corps, tels que l'iodure de potassium et l'ammoniaque, la contrarient et même peuvent l'empêcher complètement.

L'eau oxygénée, l'hydrazine, la phtaline, l'aloès, la benzidine, etc., ne donnent pas plus de certitude, et, ce que le médecin demande, ce n'est pas s'il est probable que l'urine contient du sang, mais s'il est incontestable qu'elle en contient. Le chimiste doit préciser et dire si le sang existe avec ou sans pus, si le sang est laqué, etc.

Il faut donc d'abord rechercher le sang et le pus ; cette recherche s'impose lorsqu'elle est possible, car la signification est tout autre que celle de l'hémoglobine ; pour cette recherche, on passe l'urine à la centrifugeuse ; si l'urine contient du sang, le dépôt renferme des globules sanguins, qui sont arrondis, pâles, à peine jaunâtres, à bords flous et généralement dentelés ; plus tard, les dentelures disparaissent et les globules deviennent vésiculeux ; il faut s'habituer à reconnaître ces divers états, afin d'éviter des confusions avec les globules du pus, avec des noyaux cellulaires, avec les spores. Lorsque les globules sont crénelés, on peut les confondre avec les globules blancs, mais une goutte de solution saturée d'acide picrique, introduite sous la préparation, fait disparaître immédiatement les dents des globules rouges. La confusion avec les spores est très facile, car celles-ci ressemblent aux globules rouges d'une façon surpre-

nante ; elles sont plus rouges que les hématies, à bords vifs et nets; elles ne sont jamais dentelées. Pour les reconnaître, on dessèche la préparation, puis on ajoute une goutte d'eau; le globule rouge n'est plus reconnaissable, tandis que la spore persiste avec ses caractères. Les globules de pus se reconnaissent à leur taille, qui est supérieure à celle des hématies, ainsi qu'à leur aspect granuleux avec points réfringents; l'acide acétique cristallisable fait apparaître 3 ou 4 grains plus gros, qu'on a pris pour des noyaux et qui se colorent par le bleu de méthylène.

Certaines urines jouissent d'un pouvoir hémolytique considérable ; aussi est-il nécessaire de procéder le plus tôt possible à la recherche des globules rouges.

Après l'examen microscopique, il faut procéder à l'examen chimique, et, dans ce cas encore, il faut le pratiquer le plus tôt possible, en utilisant des procédés incapables d'altérer les principes colorants du sang.

M. Florence a essayé un grand nombre de précipitants du sang, et il s'est arrêté à la formule suivante :

| | |
|---|---|
| Solution saturée d'acide picrique . . . . . | 100 gr. |
| Acide citrique . . . . . . . . . . . . . . | 1 — |

L'urine, contenue dans une éprouvette cylindrique, est additionnée de ce réactif, et le sang se précipite en flocons ; on centrifuge le précipité ; on met le dépôt sur un petit filtre, et on le lave avec un peu d'eau; ce dépôt est plus ou moins brun-rouge, s'il contient du sang ou des pigments du sang, tandis qu'il est jaune dans le cas contraire.

On prend un peu du dépôt, qu'on place sur une lame porte-objet ; on ajoute une trace de chlorure de sodium, et l'on dessèche à une température de 45 degrés; on recouvre d'une lamelle, et l'on examine au microscope, afin de s'assurer qu'il n'y a pas eu d'acide urique entraîné; on ajoute de l'acide acétique cristallisable, et l'on chauffe doucement ; on ajoute au besoin une nouvelle goutte d'acide acétique ; au bout de 3 ou 4 minutes, on évapore la presque totalité de l'acide acétique, et, après refroidissement, on fait l'examen microscopique de la préparation. Les cristaux d'hémine sont si caractéristiques qu'ils ne peuvent être confondus avec aucun autre ; si le lavage avait été insuffisant, on pourrait avoir des cristaux d'acide picrique, mais ceux-ci se présentent sous forme de fines aiguilles jaunes.

On peut procéder autrement : on enlève du petit filtre humide tout le papier exempt de dépôt, et le restant est réuni en une boulette au fond d'un verre à pied ; on ajoute 3 ou 4 gouttes

d'ammoniaque, étendue de son volume d'eau ; on broie la boulette avec un agitateur; par pression, on en fait sortir un liquide épais et sanguinolent, si l'urine contient du sang; une goutte de ce liquide est évaporée sur une lame porte-objet, après addition d'une trace de chlorure de sodium, et l'on prépare aisément des cristaux d'hémine.

M. Florence propose encore un autre procédé : on prend une autre goutte du liquide dont il vient d'être parlé et qui a été obtenu par pression de la boulette de papier; on évapore cette goutte à siccité; on additionne le résidu d'une goutte de sulfure d'ammonium, et l'on recouvre d'une lamelle ; le résidu devient rouge-rosé, par transformation de l'hématine en hémochromogène ; si l'on met alors la préparation devant la fente étroite du collimateur d'un petit spectroscope de poche, on obtient le spectre caractéristique de l'hémochromogène.

Si le précipité picrique d'une urine contenant du sang est, après lavage, dissous dans un peu de solution de potasse caustique, puis additionné de 2 gouttes de sulfure d'ammonium, on obtient encore une solution rouge donnant le spectre de l'hémochromogène.

Lorsqu'on ajoute à une urine contenant du sang ou du sang occlus un cinquième de son volume d'une solution de potasse caustique à 30 pour 100, on obtient, au bout d'une heure, le spectre de l'hémochromogène. L'urine devient rose, si elle contient une quantité très appréciable de sang.

---

## Recherche du plomb dans les tissus et dans les tumeurs de l'organisme;

Par M. Meillère (1) (*Extrait*).

Ayant à faire des recherches sur le saturnisme, M Meillère a étudié les diverses méthodes, proposées pour la recherche du plomb; cette recherche nécessitant la destruction préalable des matières organiques, il a essayé ces méthodes, et il a éliminé certaines techniques qui lui ont paru d'une application difficile; il a rejeté l'incinération complète, avec ou sans le concours de l'oxygène, qui exige de grandes précautions destinées à éviter tout entraînement ou la production de scories difficilement attaquables.

Il a laissé de côté la méthode consistant à produire un charbon ou coke, parce que ce charbon ou ce coke est difficilement épuisable.

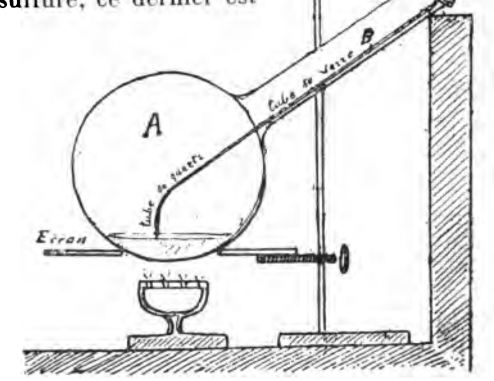
(1) *Tribune médicale* du 6 juillet 1907.

Les méthodes au chlorate de potasse, au nitrate de potasse, au chlorure de chrome ont l'inconvénient d'introduire dans l'essai un sel étranger.

La méthode à l'acide nitrique et aux sels de manganèse introduit dans l'essai un élément, le manganèse, difficile à séparer du plomb par électrolyse.

Il ne restait plus que la méthode sulfurique, décrite à l'origine par Flandin et Danger, modifiée par MM. Armand Gautier et Pouchet, méthode que M. Meillère a encore simplifiée et qui consiste à prendre 100 gr. de tissu, qu'on divise en petits fragments, ou 500 gr. de liquide (sang, urine, sérosité); on place le tissu ou le liquide dans une capsule d'une capacité de 2 litres; on chauffe sur un feu doux ou à l'étuve, en évitant de charbonner la matière (pour le cas spécial de l'urine, il y a cependant intérêt à séparer la plus grande partie de l'urée par une légère torréfaction du résidu); on introduit le résidu dans un ballon de 2 litres A; on rince la capsule avec 100 c.cubes d'acide nitrique pur, qu'on introduit ensuite dans le ballon; on achève de dissoudre ce qui est resté dans la capsule, en arrosant les parois de celle-ci avec 50 c.cubes d'acide sulfurique pur et concentré et 2 c.cubes 5 d'une solution de sulfate de cuivre au cinquième (lorsque le tissu n'est pas très hydraté, la dessiccation dans la capsule peut être supprimée, et la matière peut être introduite immédiatement dans le ballon avec les acides); on chauffe tant que la masse se boursoufle; lorsque l'effervescence parait se calmer, et que le mélange a pris une couleur Madère, on dispose dans le col du ballon un tube coudé B, terminé extérieurement par un entonnoir C et arrivant à l'intérieur du ballon jusqu'à 3 centimètres environ du fond de ce ballon ; ce tube est terminé à sa partie inférieure par un tube de quartz ou de platine; on dispose au-dessus de l'entonnoir un récipient D, laissant écouler goutte à goutte de l'acide nitrique pur ; on règle le feu et l'affusion d'acide de telle sorte que l'essai soit toujours maintenu au voisinage du point où l'acide sulfurique tend à émettre des fumées blanches; le mélange prend alors une coloration plus foncée, et c'est à ce moment que la destruction des matières organiques s'opère d'une façon appréciable; cette destruction est achevée lorsqu'on peut suspendre les affusions d'acide nitrique sans que le liquide du ballon se colore; on pousse alors la distillation soit dans le ballon, soit dans une capsule de porcelaine, en évitant la calcination; si la masse se colore pendant cette opération, on projette dans le mélange quelques cristaux de

nitrate d'ammoniaque; lorsqu'il ne reste plus que 3 à 5 c.cubes de liquide, on laisse refroidir; on reprend par 250 c.cubes d'eau; on sature par l'ammoniaque pure jusqu'à apparition de couleur bleu céleste, puis on acidule avec un excès connu d'acide chlorhydrique (2 c.cubes 5); on peut traiter directement par l'hydrogène sulfuré si le liquide est limpide; s'il contient un précipité, on le filtre ou on le centrifuge; le résidu insoluble (silice, sulfate de chaux) est suffisamment lavé; ce résidu ne doit pas se colorer en noir par l'hydrogène sulfuré, ce qui indiquerait la présence d'une quantité tout à fait exceptionnelle de sulfate de plomb dans le résidu, et, dans ce cas, on dissoudrait ce sulfate dans l'acétate d'ammoniaque. Après dépôt complet du sulfure, ce dernier est séparé par décantation ou par centrifugation, puis lavé à l'eau chargée d'hydrogène sulfuré, tant que l'eau de lavage donne la réaction des phosphates avec le molybdate d'ammoniaque; ce point étant atteint, le sulfure qui reste est dissous dans l'acide nitrique; on évapore la solution; on torréfie pour détruire les dernières traces de matières organiques.




Après régénération du nitrate de cuivre avec un peu d'acide nitrique et évaporation à siccité, on reprend l'essai par 5 c.cubes d'acide nitrique pur et 100 c.cubes d'eau; puis on soumet l'essai à l'électrolyse à 35—40 degrés, avec un seul accumulateur ou un élément Bunsen-Delaurier; on prend pour cathode le couvercle d'un creuset de platine de 3 à 4 centimètres de diamètre, enroulé en spirale, et, pour anode, un fil de platine de 1 millim. de diamètre et 10 centim. de longueur, enroulé en spirale; on réunit l'anode et la cathode aux bornes d'un support reliées elles-mêmes à la source d'électricité par des fils de cuivre. L'anode (pôle positif) doit être sufffisamment légère

pour que de faibles dépôts puissent être pesés au 1/10 de milligr. M. Meillère dispose de préférence cette anode en deux tronçons, le tronçon terminal de 3 à 5 centim. de hauteur au maximum et la hampe fixée au support, les deux parties étant reliées ensemble par une simple ligature au fil. On peut ainsi avoir plusieurs tronçons constituant à peu de frais le matériel nécessaire pour des opérations en série ou simultanées. Les hampes peuvent, d'ailleurs, être construites en cuivre doré d'un prix également peu élevé (aussi bien pour l'anode que pour la cathode).

Quoi qu'il en soit pour ces détails, il convient d'interposer une résistance, un ampèremètre et un voltmètre dans le circuit, afin de pouvoir s'assurer à tout moment que le voltage est au voisinage de 2 volts et que l'ampérage ne dépasse pas 1/10 d'ampère, conditions essentielles pour obtenir un dépôt régulier d'oxyde puce de plomb. Il convient également que la température du bain ne dépasse pas 40 degrés.

Pour l'évaluation de petites quantités d'oxyde puce non décelables par l'augmentation du poids de l'anode, on peut avoir recours au réactif de Trillat, c'est-à-dire au tétraméthyldiaminodiphénylméthane en solution au vingtième avec 10 pour 100 d'acide acétique, qui donne avec l'oxyde puce une coloration bleue d'hydrol.

---

## Examen polarimétrique de l'alcool camphré ;

Par M. Ch. Gallois (1) (*Extrait*).

M. Gallois a constaté que l'alcool camphré n'agit pas de la même façon sur la lumière polarisée suivant qu'il a été préparé avec le camphre raffiné en France et vendu sous le nom de *camphre en pain*, et le camphre importé depuis peu de temps sous le nom de *camphre massé du Japon*. M. Gallois a préparé de l'alcool camphré avec ces deux camphres, en se conformant rigoureusement aux prescriptions du Codex, et il a constaté que l'alcool préparé avec le camphre raffiné donnait une déviation de 5°56 (soit 27°5 saccharimétriques), tandis que l'alcool préparé avec le camphre massé du Japon donnait 6°56 (soit 32° saccharimétriques), les deux observations ayant été faites à la même température. Au bout de 24 heures, ces déviations n'avaient pas varié.

---

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* du 1er août 1907.

## Origine des dépôts de la matière colorante des vins rouges ;

par M. MARTINAND (1) (*Extrait*).

M. Trillat a publié (2) les résultats des essais qu'il a entrepris pour rechercher la cause qui produit les dépôts de la matière colorante dans les vins rouges, et, d'après ses expériences, il semble que la formation de ces dépôts doit être attribuée à l'action de l'aldéhyde produite par l'oxydation de l'alcool.

M. Martinand a déjà signalé, en 1898, les dépôts de matière colorante qui se forment sous l'action des aldéhydes, mais il n'admet pas que l'aldéhydification de l'alcool soit la cause principale de la formation des dépôts dans les vins rouges. Ainsi que l'ont montré MM. Laborde, Bouffard et M. Martinand lui-même, c'est l'oxydation directe des polyphénols du vin (tannin et matières colorantes) qui provoque leur insolubilisation. Cette oxydation est produite par deux diastases ou oxydases différentes, dont l'une se rencontre dans tous les fruits et forme le groupe oxygénase + peroxydase de Bach ; l'autre, dont l'action est beaucoup plus énergique, se forme dans la culture du *Botrys cinerea.*

En faisant agir sur un vin de Bourgogne la première de ces oxydases, M. Martinand a obtenu un dépôt, ainsi qu'une augmentation du bouquet du vin ; il y a donc eu à la fois vieillissement du vin, augmentation des produits odorants et précipitation de la matière colorante, et ces phénomènes ne sont pas attribuables aux aldéhydes, attendu qu'en opérant sur un moût non fermenté et aseptisé, provenant de raisins de même origine, on obtient également une précipitation de la matière colorante, en même temps qu'une odeur de vanille due à l'aldéhyde vanillique ; puis l'oxydation se poursuit et le bouquet disparaît.

Dans le même moût aéré et additionné d'alcool rectifié, un dosage comparatif de l'aldéhyde sur l'alcool obtenu par distillation après le dépôt de la matière colorante ne donne qu'une différence de 2 à 8 milligr. par litre ; or, une si faible dose d'aldéhyde n'exerce par une influence immédiate sur la matière colorante.

La deuxième oxydase, celle qui est sécrétée par le *Botrys cinerea,* donne des résultats encore plus nets. Du moût, des solutions de matières colorantes végétales se rapprochant de celles du vin, du suc de baies de sureau ou de myrtille, de fleurs de mauves noires, ne contenant par conséquent pas d'alcool susceptible de

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 22 juillet 1907.

(2) Voir *Répertoire de pharmacie,* août 1907, p. 358.

produire de l'aldéhyde, sont rapidement précipités par l'oxydation provenant de l'air et de l'oxydase.

Cette oxydation détermine une précipitation rapide de la matière colorante, tandis que l'aldéhydification de l'alcool se produit plus lentement.

Dans la casse causée par les microbes de la tourne, il y a toujours oxydation directe de la matière colorante provenant (en dehors de tout concours d'une oxydase) de ce que les vins ne contiennent pas ou contiennent peu de crème de tartre. Dans ces conditions, la matière colorante et le tannin combinés à la potasse s'oxydent naturellement à l'air.

Les aldéhydes réagissent incontestablement sur la matière colorante, mais leur action s'ajoute à celle des oxydants, et elles ne sont pas elles-mêmes la cause principale de la casse proprement dite du vin. Ce rôle doit être attribué à l'oxydation directe des polyphénols contenus dans le vin. Les aldéhydes doivent être considérées comme les agents principaux du vieillissement des vins rouges ou blancs, et les dépôts qui en résultent diffèrent de ceux qui sont dus à l'oxydation de la matière colorante par l'air.

---

## Réactions du pipéronal sur les naphtols camphrés, sur le mentho-phénol et sur divers phénols camphrés ;

Par M. Thierry (1).

M. Thierry a eu l'idée de recourir au pipéronal pour différencier le naphtol-β campré du naphtol-α camphré, et il a recherché aussi les réactions obtenues avec d'autres phénols camphrés, ainsi qu'avec le mentho-phénol (mélange de trois parties de menthol avec une partie de phénol). Il a opéré en prenant dans un verre de montre 5 gouttes d'une solution à 1 pour 100 de pipéronal dans l'alcool à 95° et en y ajoutant une goutte du liquide phénolique; voici les colorations qu'il a obtenues :

| | Coloration. |
|---|---|
| Naphtol-β camphré . . . . . . . . . . . . . | jaune-verdâtre. |
| Naphtol-α camphré . . . . . . . . . . . . . | rouge dichroïque. |
| Phénol camphré . . . . . . . . . . . . . | rouge. |
| Mentho-phénol . . . . . . . . . . . . . . | orangé avec stries violacées. |
| Salol camphré (3 parties de salol et 2 parties de camphre. . . . . . . . . . . . . . . . | brune. |
| Résorcine camphrée . . . . . . . . . . . . | rouge-sang. |
| Thymol camphré (parties égales de camphre et de thymol) . . . . . . . . . . . . . | rouge-carmin. |

---

(1) Résumé d'une communication faite à la Société de pharmacie de Paris dans sa séance du 5 juin 1907.

# REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

UTZ. — **Essai de la graisse de laine.**

L'auteur a essayé des graisses de laine pure et une graisse brute; il a obtenu les résultats suivants :

| | Graisses pures. | Graisse brute. |
|---|---|---|
| Densité à 15 degrés | 0.9322 à 0.9442 | |
| Point de fusion | 35°5 à 37°1 | 38°5 |
| Point de solidification | 37°5 à 40° | |
| Teneur en eau | 0.32 à 0.51 p. 100 | 0.56 p. 100 |
| Cendres | Traces | 0.30 p. 100 |
| Indice d'acidité | 0.28 à 0.70 | 10.65 |
| — de saponification | 84.24 à 98.28 | 146.02 |
| — d'iode | 15.32 à 17.61 | 23.69 |
| — de Reichert-Meissl | 4.68 à 6.88 | 5.91 |
| — de réfraction | 1.4781 à 1.4822 | 1.4786 |

Aucun des échantillons examinés ne contenait de glycérine. (*Pharmaceutische Centralhalle*, 1907, p. 426.)

PIORKOWSKI. — **Moyen de différencier le sang humain.**

Le procédé proposé par l'auteur consiste à prendre dans un tube 1 c.cube de liquide d'hydrocèle ou de sérum de sang humain (le liquide d'hydrocèle est préférable); d'autre part, on prend 1 goutte du sang frais à caractériser, qu'on additionne de 10 à 50 gouttes d'eau, et l'on ajoute ce mélange dans le tube avec précaution, de manière qu'il forme une couche sur le liquide séreux; si le sang est du sang humain, il se forme, au fond du tube, au bout d'une demi-heure, un précipité rougeâtre. Avec le sang d'un animal quelconque, le mélange se colore en rouge, mais il ne se forme pas de précipité.

*Berichte der deutschen pharmac. Gesellschaft*, 1906, p. 226.)

KLUT. — **Dosage de petites quantités de plomb dans l'eau.**

Pour rechercher de petites quantités de plomb dans l'eau, on prend 4 à 5 litres d'eau, qu'on additionne d'un mélange récent de 25 c.cubes d'acide acétique avec 500 c.cubes d'une solution de monosulfure de sodium contenant 8 gr. de ce sel; le liquide, dans lequel il s'est formé du sulfure de plomb, est additionné de 100 gr. d'azotate de sodium, puis agité avec 2 gr. d'amiante en fibres courtes, qui fixe le sulfure de plomb; on recueille l'amiante sur un entonnoir dont la douille est garnie d'amiante; on transforme le sulfure de plomb en sulfate à l'aide d'eau oxygénée additionnée d'un peu d'acide nitrique; on dissout le sulfate de plomb à l'aide d'une solution chaude d'acétate de sodium au 1/4;

on transforme le sulfate de plomb dissous en peroxyde à l'aide de l'eau de brome; ce dernier, arrosé avec une solution d'iodure de potassium et d'acétate de sodium acidulé par l'acide acétique, met en liberté une quantité correspondante d'iode; on ajoute alors une quantité déterminée d'hyposulfite de soude en excès, et cet excès est dosé à l'aide d'une solution titrée d'iode.

À 253.70 d'iode correspondent 206 de plomb.

(*Pharmaceutische Zeitung*, 1907, p. 534.)

---

**Estone et formestone.**

L'*estone* est un acétate basique d'aluminium, et la *formestone* est un formio-acétate basique du même métal; ce sont deux poudres blanches, peu solubles dans l'eau, se conservant bien, n'attaquant pas et ne tachant pas le linge; on les utilise comme antiseptiques pour le pansement des plaies; on s'en sert comme poudre à priser dans le coriza.

On les emploie généralement additionnés de talc ou d'amidon, ou bien sous forme de pommade avec la vaseline ou la lanoline. Sous les noms de *Pérou-estone* ou de *Pérou-formestone*, on prépare des mélanges de 10 gr. de baume du Pérou avec 40 gr. d'estone ou de formestone et 50 gr. de talc.

La formestone semble plus active que l'estone.

(*Pharmaceutische Zeitung*, 1907, p. 407.)

---

KILIANI. — **Digalène et digitoxine.**

Le *digalène* ou *digitoxine soluble*, introduit dans la thérapeutique par M. Cloetta, est présenté par lui comme ayant la même composition que la digitoxine ou digitaline cristallisée de Nativelle, avec cette différence que, dans la formule du digalène ($C^{14}H^{23}O^{5}$), les coefficients sont deux fois moindres que dans la formule de la digitoxine ($C^{28}H^{46}O^{10}$), et alors il regarde le digalène comme une *demi-digitoxine*.

M. Kiliani ne saurait se rallier à cette opinion, attendu qu'il a montré l'inexactitude de la formule $C^{28}H^{46}O^{10}$, attribuée à la digitoxine, formule à laquelle il y a lieu, selon lui, de substituer la suivante $C^{34}H^{54}O^{11}$, dans laquelle il se trouve 1 pour 100 de carbone en plus, d'où il résulte que le digalène contiendrait réellement 1 pour 100 de carbone de moins que la digitoxine.

D'ailleurs, en admettant la même composition pour les deux corps, il faudrait montrer l'identité des produits de dédoublement qu'ils donnent pour affirmer que le digalène est une demi-digitoxine; or, on n'a pas obtenu, par le dédoublement du diga-

lène, de la digitoxigénine ($C^{22}H^{32}O^{4}$) et du digitoxose ($C^{6}H^{12}O^{4}$) que M. Kiliani a obtenus dans le dédoublement de la digitoxine.

Il est plus probable que le digalène est un corps beaucoup plus condensé et qu'on doit le rapprocher de la digitaléine extraite de la digitale par MM. Kiliani et Windhaus, digitaléine qu'on n'a pu encore obtenir à l'état cristallisé et qui doit avoir une constitution voisine de celle de la digitoxine, qu'elle accompagne dans la plante.

(*München medicin. Wochenschrift*, 1907, n° 18.)

---

PROCTER ET BENNETT. — **Indice de bromuration pour la différenciation des huiles de poissons.**

On connaît les services que rend l'*indice d'iode* dans l'analyse des corps gras. L'*indice de brome* peut aussi être utilisé dans le même but; mais aucun de ces deux indices ne donne d'indications relativement aux proportions des composés qui entrent dans leur constitution. Sans donner des indications complètes, l'*indice de bromuration*, qu'il ne faut pas confondre avec l'indice de brome, donne quelques renseignements utiles.

L'indice de bromuration est le nombre de centigrammes de bromure qu'on obtient avec 1 gr. d'huile, en opérant de la manière suivante : on prend 0 gr. 40 d'huile, qu'on dissout dans 100 c.cubes de tétrachlorure de carbone; on ajoute 12 gouttes de brome, et on laisse en contact pendant trois heures, en refroidissant le flacon sous un filet d'eau ; on élimine l'excès de brome en ajoutant 10 c.cubes de tétrachlorure de carbone contenant 0 gr. 075 de phénol, et l'on ajoute 20 c.cubes d'alcool absolu par portions et en agitant; on recueille le précipité sur un filtre ; on laisse égoutter; on lave avec 50 c.cubes d'alcool absolu; on sèche et l'on pèse. La quantité de brome trouvée, rapportée à 1 gr. d'huile, donne l'indice de bromuration.

Les quantités de brome et de phénol indiquées ci-dessus sont celles qui conviennent pour l'huile de foie de morue; pour une huile inconnue, on procède par tâtonnements, de manière à avoir un léger excès de brome après trois heures de contact de ce corps avec l'huile essayée, et en évaluant approximativement la quantité de phénol nécessaire pour absorber cet excès.

Après avoir obtenu l'indice de bromuration, on peut en calculer un autre : l'indice d'iode des glycérides précipités à l'état de bromure, c'est-à-dire le degré de non-saturation de ces glycérides et conséquemment la facilité avec laquelle ils peuvent s'oxyder. Pour cela, on dose le brome dans le précipité des

les conditions où il pourrait y être procédé dans l'état actuel de la cause, n'apporterait aux débats aucun élément nouveau;

Qu'en outre, le Tribunal ne saurait ordonner la communication aux experts du dossier correctionnel, vu le caractère secret de l'instruction et l'opposition des défendeurs à la production dudit dossier dans la présente instance;

Par ces motifs:

Déclare la veuve Bédigie et Bédigie père mal fondés dans leur demande principale et leurs conclusions subsidiaires;

Les en déboute;

Rejette toutes autres conclusions respectivement prises par les parties;

Les condamne aux dépens.

Sur appel des héritiers, la Cour de Paris a rendu l'arrêt confirmatif suivant, le 6 février 1907 :

Considérant que, dans les circonstances précisées par la décision entreprise, c'est avec raison que les premiers juges ont déclaré qu'il n'y avait aucune relation directe de cause à effet entre les faits relevés contre les intimés, et d'ailleurs reconnus par eux, et le suicide de Bédigie;

Que celui-ci, dont les affaires étaient fort embarrassées et dont la faillite a été prononcée le 3 décembre 1904, après protêts des 1er et 16 septembre précédent, et qui, sorti d'une maison de santé où il avait été interné pendant quelque temps, aurait alors été, dans sa famille, l'objet d'une surveillance bien insuffisante, si réellement il n'avait pas la conscience de ses actes, s'est donné la mort le 21 novembre, quand les intimés avaient déjà cessé de lui délivrer de la morphine ou de la cocaïne. les uns dès fin septembre 1903, les autres, au moins et depuis mai 1904, c'est-à-dire six mois avant le décès; qu'il est acquis aux débats, par l'aveu qu'il en a passé lui-même le 15 juin 1904, que Bédigie se fournissait desdites substances de côté et d'autre, qu'il en a fait notamment venir de Paris et ce jusqu'à sa mort; que, dans ces circonstances, toute expertise devient inutile, sans qu'il soit besoin d'examiner les motifs du jugement sur ce point;

Adoptant, au surplus, les motifs etc...

Par ces motifs,

Confirme, etc.

---

# REVUE DES SOCIÉTÉS

## ACADÉMIE DE MÉDECINE

*Séance du 30 juillet 1907.*

**Traitement du cancer par les courants de haute tension et de haute fréquence, par M. Keating Hart.** — M. Keating Hart, de Marseille, ayant fait à l'Académie de médecine une communication

qui avait été accueillie par la plupart des membres de cette Assemblée avec un certain scepticisme, cette communication avait été renvoyée à l'examen d'une Commission au nom de laquelle M. Pozzi a présenté un rapport concluant de la manière suivante:

« Avec M. Keating Hart, qui a expérimenté sa méthode sous mes yeux, dans mon service de l'hôpital Broca, je reconnais que l'étincelle de haute tension et de haute fréquence est hémostatique et antidouloureuse et paraît avoir une action modificatrice spéciale et immédiate sur le tissu cancéreux; qu'en outre, elle est éliminatrice et rapidement cicatrisante.

« Que dire des résultats plus ou moins lointains obtenus par cette méthode? Il me paraît certain qu'elle a produit, dans des cas extrêmement graves, où la chirurgie, laissée à ses seuls moyens, refusait d'intervenir, des effets que nulle autre méthode à mon sens n'eût pu obtenir.

« Est-ce à dire que ces résultats soient définitifs et que le moyen de guérir le cancer soit enfin trouvé? Il serait peu scientifique d'y prétendre, et je ne saurais mieux faire que d'approuver la réserve de l'auteur même de la méthode, qui s'en remet au temps et à d'autres expérimentateurs d'en décider.

« Mais avoir obtenu, pour une durée importante, la cicatrisation d'un cancer volumineux du rectum, accompagné de cachexie; avoir fait disparaître un carcinome à évolution rapide du front et du frontal, un encéphaloïde ulcéré du sein, adhérent aux côtes et aux muscles, etc., et cela, à l'aide de simples et incomplètes énucléations à la curette ou au bistouri, précédées et suivies de projections d'étincelles, tout cela constitue en médecine ce que j'appellerai des faits nouveaux d'un haut intérêt pour nous.

« Enfin, avoir utilisé en thérapeutique un agent physique hémostatique et analgésiant, joignant à une grande puissance destructive des effets vitalisants et cicatrisants pour les tissus sous-jacents et dont l'application, en dehors du traitement anticancéreux, peut avoir d'heureuses conséquences en médecine, méritait d'attirer toute l'attention de l'Académie sur les travaux de M. Keating Hart. »

---

## Société de pharmacie de Paris.

*Séance du 31 juillet 1907.*

**Bibromure de mercure, par M. Vicario.** — M. Bourquelot communique à la Société une note de M. Vicario sur le bibromure de mercure; cette note sera analysée ultérieurement dans ce Recueil.

**Aucubine dans le plantain, par M. Bourdier.** — M. Bourquelot communique à la Société une note de M. Bourdier, qui a constaté, dans toutes les parties du plantain (racine, feuilles, fruits verts et graines mûres), la présence d'un glucoside qui n'est autre que l'*aucubine* retirée de l'*Aucuba japonica* par MM. Bourquelot et Hérissey.

**Précipitation artificielle de cristaux d'oxalate de chaux dans une urine ; oxalurie simulée, par M. Barillé.** — M. Barillé communique à la Société une note dans laquelle il signale la fraude d'un soldat qui, pour se faire passer comme malade, avait trouvé le moyen de déterminer dans ses urines la formation d'un précipité d'oxalate de chaux (voir cette note reproduite *in extenso* ci-dessus, p. 385).

**Eau minérale de Perse, par M. Lecomte.** — M. Breteau communique à la Société une note de M. Lecomte, pharmacien de l'armée, sur l'eau minérale de Kagrand-Beckendi (Perse).

**Glucosides cyanhydriques analogues à l'amygdaline, par M. Hérissey.** — En faisant agir sur l'amygdaline les ferments solubles d'une levure active, M. Hérissey a obtenu, par une hydrolyse ménagée, l'amygdonitrile-glucoside de Fischer; en opérant de la même façon et avec les mêmes ménagements sur l'iso-amygdaline, il a obtenu un glucoside qui a été identifié avec la prulaurasine. Ce résultat confirme les données déjà exposées sur les relations existant entre l'amygdaline et l'amygdonitrile-glucoside, d'une part, et entre l'iso-amygdaline et la prulaurasine, d'autre part.

M. Hérissey a retiré, des jeunes rameaux frais du *Cerasus Padus* récoltés en avril, un glucoside cyanhydrique qui n'est autre que l'amygdonitrile-glucoside obtenu artificiellement par le procédé ci-dessus indiqué. L'amygdonitrile-glucoside n'avait pas encore été rencontré dans le règne végétal; ses deux isomères, par contre, la sambunigrine et la prulaurasine, ont été rencontrés, le premier dans le sureau noir, le deuxième dans le laurier-cerise.

**Huile grise, par M. Lafay.** — Étant donnée la confusion qui existe dans les formules d'huile grise, M. Lafay a pensé qu'il y aurait intérêt à ce qu'un accord intervînt entre les médecins et les pharmaciens sur une formule rationnelle d'un titrage pratique et bien défini. A cette occasion, il avait l'intention de discuter la formule de l'huile grise qui doit figurer dans le prochain Codex et qui a été adoptée par la Société de pharmacie sur un rapport de M. Voiry; mais en raison de l'absence de M. Voiry, M. Lafay s'entendra avec lui, et la discussion sera ajournée à la séance d'octobre.

**Dosage de l'iodure et de l'oxyde de méthylarsine, par M. Bougault.** — M. Bougault a appliqué à l'iodure et à l'oxyde de méthylarsine le procédé de dosage par l'iode qu'il a préconisé pour le méthylarsenic. Ce procédé est vraisemblablement applicable à tous les composés analogues, quel que soit le radical alkylé entrant dans la molécule.

---

# REVUE DES LIVRES

**Traité de toxicologie végétale; application du microscope à la recherche des poisons végétaux;**

par Eug. Collin.

Chez M. Doin, éditeur, 8, place de l'Odéon, Paris.

Prix : 6 francs.

Les traités de toxicologie publiés en France et à l'étranger ne consacrent qu'une partie restreinte à la recherche des poisons végétaux; la plupart de leurs auteurs, tout en reconnaissant l'utilité d'examiner les débris végétaux trouvés dans l'estomac ou dans l'intestin, ainsi que dans les vomissements ou les déjections, insistent plus particulièrement sur les propriétés physiologiques des plantes vénéneuses, sur la nature et les réactions des principes actifs qu'elles contiennent; quant aux particularités qui peuvent servir à reconnaître ces poisons végétaux, entiers ou désagrégés, il en est à peine fait mention.

Si la chimie permet à l'expert d'isoler et de caractériser facilement les poisons minéraux, il n'en est pas de même des poisons organiques, dont les propriétés chimiques et physiologiques sont généralement moins nettes, et la difficulté devient considérable lorsque l'expert est chargé de retrouver une proportion minime de poison dans une masse considérable de produits étrangers, qui sont souvent dans un état de décomposition très avancé.

Sans doute, la plupart des empoisonnements d'origine vénétale sont causés par l'ingestion d'alcaloïdes, d'infusions ou de macérations de plantes vénéneuses, ou encore de médicaments préparés avec ces plantes; néanmoins, il arrive parfois que des empoisonnements sont occasionnés par l'absorption directe d'un organe quelconque de plantes vénéneuses fraîches ou sèches, entières ou pulvérisées. Dans ce cas, l'expert est obligé de déterminer la valeur et les caractères des substances végétales qui se trouvent dans les pièces à conviction. L'examen de la structure anatomique des végétaux permet de faire cette détermination, et l'expert est alors forcé de recourir à l'examen microscopique. Cet examen peut, dans certains cas, le guider dans les opérations chimiques auxquelles il doit se livrer.

Il existe de nombreux documents sur la structure anatomique des plantes vénéneuses, mais ils sont disséminés dans des traités plus ou moins considérables de matière végétale; à part l'ouvrage publié en 1904, en Autriche, par M. Mittlacher, il n'existe pas en France de monographie spéciale de cette question. C'est cette lacune que M. Collin a comblée, et, par les recherches microscopiques auxquelles il se livre depuis plus de trente ans sur tous les végétaux en général, il était très bien préparé et merveilleusement entraîné pour accomplir le travail qu'il vient de mettre à la disposition des toxicologistes. Toutes les plantes auxquelles sont attribuées des propriétés toxiques ne sont pas énumérées dans son livre; il mentionne seulement celles qui sont signalées

dans la littérature médico-légale comme ayant donné lieu à des empoisonnements volontaires, criminels ou accidentels.

Pour chacune de ces plantes, M. Collin expose les caractères anatomiques, et il signale plus particulièrement ceux de ces caractères qui, par leur constance et leur fixité, doivent attirer spécialement l'attention de l'expert. Ces descriptions sont accompagnées de nombreuses figures dessinées par l'auteur lui-même.

La poudre de cantharides, qui est d'origine animale, a donné lieu à des empoisonnements; M. Collin l'a comprise dans son livre.

Nous sommes persuadé que le nouvel ouvrage de notre savant confrère aura un réel succès, et que tous les pharmaciens, surtout ceux qui sont désignés comme experts, s'empresseront d'enrichir leur bibliothèque d'un livre dont l'utilité est manifeste. C. C.

## VARIÉTÉS

**Congrès colonial de Bordeaux de 1907.** — Le Congrès colonial de cette année a eu lieu du 4 au 8 août à Bordeaux, sous la présidence de M. François Deloncle, député de la Cochinchine.

De nombreux rapports et communications ont été présentés dans les différentes sections. *Première section*: productions et cultures coloniales. *Deuxième section* : transports, commerce d'importation et d'exportation. *Troisième section* : législation, peuplement, main-d'œuvre. *Quatrième section* : géographie coloniale, explorations. *Cinquième section* : enseignement colonial, propagande.

Dans la première section, présidée par M. Perrot, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Paris, quelques communications ont été relatives à des questions d'ordre pharmaceutique.

L'une d'elles a eu trait à la production de la quinine. De nombreuses discussions se sont déjà élevées sur l'opportunité des plantations de quinquinas dans nos colonies. MM. Perrot et Goris ont présenté une note mettant la question au point; ils concluent à la non-possibilité d'établissement de plantations de quinquinas par l'industrie privée; en revanche, ils conseillent aux gouvernements locaux de pratiquer scientifiquement des essais dans le but d'assurer à la colonie une réserve suffisante pour sa consommation propre en quinquina et en quinine. Un vœu a été formulé dans ce sens et adopté en séance générale.

MM. Perrot et Tassilly ont fait l'analyse d'une graminée du Niger, le *bourgon*, qui semble renfermer un glucoside dédoublable. Les indigènes utilisent cette plante et en font des boissons alcooliques. Un emploi thérapeutique est peut-être réservé à cette plante.

M. Perrot, en son nom et au nom de M. Goris, a donné communication d'un travail sur la composition chimique de la noix de kola, qui a été particulièrement étudiée par M. Carles; des recherches nouvelles, entreprises récemment au laboratoire de matière médicale de l'École de pharmacie de Paris, ont amené la découverte d'un corps cris-

tallisé nouveau, la *kolatine*, dont M. Perrot présente un échantillon et dont nous avons signalé dans ce Recueil l'action physiologique. Des études sur les noix de kola montrent les raisons pour lesquelles l'action des noix fraîches ne peut être comparée à celle des noix sèches, le plus souvent employées dans le commerce. Cependant, M. Perrot présente des préparations à base de kola (poudres, extraits, chocolats, dragées, etc., etc.), dans lequelles on s'est efforcé de maintenir à la kola toutes ses propriétés.

M. le D[r] Beille, secrétaire général du Congrès, et M. le D[r] P. Lemaire, pharmacien des hôpitaux de Bordeaux, secrétaire de la 1[re] section, ont fait une communication sur l'extraction du camphre des feuilles du *Laurus camphora*, sur son mode de formation, sur son rendement à Bordeaux et dans nos régions et sur l'utilité de l'établissement de plantations coloniales à exploitation rationnelle.

MM. les D[rs] Beille et Lemaire ont fait une deuxième communication sur les produits retirés des kapokiers; ils ont rappelé les propriétés thérapeutiques que leur attribuent les indigènes et attiré l'attention sur certaines précautions à prendre pendant la manipulation de la bourre de kapok; ils ont aussi fait connaître les résultats de leurs études et de leurs essais sur l'utilisation du kapok en médecine et en chirurgie.

M. Deloncle a présenté un ouvrage important de MM. Perrot et Hurrier sur la matière médicale sino-annamite. A propos de cette étude, M. Deloncle a émis le vœu que les matières premières non encore étudiées, faisant partie de la thérapeutique des indigènes de nos colonies, et particulièrement de la thérapeutique chinoise et annamite, soient envoyées en Europe en quantité suffisante pour l'étude physiologique, pharmacodynamique et chimique.

M. Deloncle a émis aussi le vœu qu'on s'assurât si la médecine européenne ne pourrait pas bénéficier de la connaissance de plusieurs de ces produits, dont la valeur thérapeutique est peut-être réelle. Ces vœux ont été adoptés.

Plusieurs communications ont été faites relativement à l'hygiène alimentaire : utilisation du beurre de Karité et de l'Argan (M. Perrot); du Melocoton, du pois d'Angola et des fruits du *Pimenta acris* (M. Lahille, pharmacien des troupes coloniales); de l'huile d'arachides (M. Fleury); moyens de transport et de conservation des fruits et poissons d'origine exotique; concurrence de la vanille par la vanilline, etc.

Notons enfin des discussions sur les caoutchoucs et les cotons, produits coloniaux dont les pharmaciens ne se désintéressent pas.

---

**Loi du 27 juillet 1907 portant organisation du corps de santé de la marine.** — Le Sénat et la Chambre des députés ont adopté,

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

## TITRE I.

### Statuts organiques.

**Article premier.** — Le corps de santé de la marine a pour mission d'assurer le service médical et le service pharmaceutique à bord des bâtiments de l'État, dans les ports militaires, dans les établissements de la marine hors des ports et les points d'appui de la flotte aux colonies.

Il est également chargé de l'enseignement dans les Écoles de médecine navale.

Les officiers de ce corps demeurent placés sous le régime des lois des 19 mai 1834, 5 et 17 août 1879, concernant l'état des officiers.

**Art. 2.** — Le corps de santé de la marine, service médical et service pharmaceutique, est composé ainsi qu'il suit :

*Service médical.*

| | |
|---|---|
| Médecin général de 1re classe | 1 |
| Médecins généraux de 2e classe | 6 |
| Médecins en chef de 1re classe | 14 |
| Médecins en chef de 2e classe | 15 |
| Médecins principaux | 65 |
| Médecins de 1re classe | 140 |
| Médecins de 2e classe | 100 |

Médecins de 3e classe. (Nombre variable selon les besoins du service.)

*Service pharmaceutique.*

| | |
|---|---|
| Pharmaciens en chef de 1re classe | 4 |
| Pharmaciens en chef de 2e classe | 4 |
| Pharmaciens principaux | 9 |
| Pharmaciens de 1re classe | 20 |
| Pharmaciens de 2e classe | 12 |

Pharmaciens de 3e classe. (Nombre variable selon les besoins du service.)

**Art. 3.** — Les grades des officiers de santé du corps de la marine correspondent aux grades ci-après désignés dans la hiérarchie des officiers de marine et de l'armée de terre :

Médecin général de 1re classe : Vice-amiral ou général de division.

Médecin général de 2e classe : Contre-amiral ou général de brigade.

Médecin et pharmacien en chef de 1re classe : Capitaine de vaisseau ou colonel.

Médecin et pharmacien en chef de 2e classe : Capitaine de frégate ou lieutenant-colonel.

Médecin et pharmacien principal : Ancien grade de capitaine de corvette ou chef de bataillon.

Médecin et pharmacien de 1re classe : Lieutenant de vaisseau ou capitaine.

Médecin et pharmacien de 2e classe : Enseigne de vaisseau ou lieutenant.

Médecin et pharmacien de 3e classe : Aspirant de 3e classe ou sous-lieutenant.

Art. 4. — Il ne pourra, dans aucun cas, être accordé de grades honoraires ni être fait, en temps de paix, de nominations en dehors du cadre.

Lorsqu'en temps de paix, et par suite de nominations faites en raison de circonstances de guerre, l'effectif des cadres dépassera les limites fixées par l'article 2, la réduction s'opérera comme suit :

1° Pour les médecins généraux et les médecins en chef de 1re classe, il ne pourra être fait qu'une nomination sur deux vacances;

2° Pour les autres grades, il ne pourra être fait que deux promotions sur trois vacances.

Art. 5. — Les nominations et promotions dans le corps de santé de la marine sont faites par décret.

Elles sont immédiatement rendues publiques et effectives par voie d'insertion au *Journal officiel*.

Art. 6. — L'emploi est distinct du grade.

Aucun officier ne peut être privé de son grade que dans les cas et suivant les formes déterminées par la loi.

Art. 7. — Les rangs et préséances des officiers du corps de santé de la marine relativement aux corps d'officiers de la marine et de l'armée de terre sont déterminés par décret.

L'uniforme des officiers du corps de santé de la marine est réglé par décret.

L'ordre de service et de l'embarquement de ces officiers est fixé par le ministre de la marine.

Art. 8. — Les officiers du corps de santé reçoivent les pensions de retraite prévues par les lois en vigueur pour les officiers de marine du grade correspondant.

Il est compté pour la retraite quatre années de services, à titre d'études préliminaires, aux officiers admis avec les diplômes universitaires dans le corps de santé de la marine, à compter de la mise en vigueur du décret du 24 juin 1886.

Les médecins et pharmaciens actuellement en service qui sont entrés dans le corps de santé de la marine antérieurement au décret du 24 juin 1886, ne bénéficient que de deux années de service au même titre.

Art. 9. — Les officiers du corps de santé autres que les officiers généraux sont admis à la retraite afférente à leur grade dès qu'ils atteignent l'âge fixé ci-après :

| | |
|---|---|
| Médecin et pharmacien en chef de 1re classe | 60 ans. |
| Médecin et pharmacien en chef de 2e classe | 58 ans. |
| Médecin et pharmacien principal | 56 ans. |
| Médecin et pharmacien de 1re classe | 53 ans. |
| Médecin et pharmacien de 2e classe | 52 ans. |

Art. 10. — Peuvent être admis d'office à la retraite avant l'âge déterminé à l'article 9 les officiers du corps de santé de la marine qui, ayant acquis des droits à une pension, ne seraient plus en état de remplir les fonctions qui peuvent leur être dévolues.

Si la mise à la retraite d'office est motivée par l'état de santé de l'officier, la constatation en est faite dans les formes prescrites par un décret.

Art. 11. — Nul officier du corps de santé de la marine admis à la retraite ne peut être replacé dans le cadre de l'activité.

Art. 12. — Les médecins généraux du service de santé forment un cadre qui se divise en deux sections : la 1re section comprend l'activité ; la 2e section comprend la réserve, c'est-à-dire les officiers généraux qui cessent de faire partie de la 1re section par application de l'article 15 ci-après.

Les officiers généraux du corps de santé ne peuvent être mis en non-activité pour infirmités temporaires.

Les officiers généraux du corps de santé sans emploi occupent la position de disponibilité prévue à l'article 3 de la loi du 19 mai 1834.

Les dispositions de la loi du 19 mai 1834 sur l'état des officiers sont applicables aux officiers généraux de la 2e section.

Art. 13. — En temps de paix, les emplois d'activité dévolus aux officiers généraux du corps de santé de la marine sont exclusivement conférés aux officiers généraux faisant partie de la 1re section.

En temps de guerre, les officiers généraux de la 2e section peuvent être appelés à remplir des fonctions actives.

Art. 14. — Le médecin général de 1re classe, à l'âge de soixante-cinq ans accomplis, les médecins généraux de 2e classe à l'âge de soixante-deux ans accomplis, cessent d'appartenir à la 1re section pour passer dans la 2e section.

Sont placés par anticipation et sans condition d'âge dans la 2e section, sur leur demande ou d'office, et par décision du chef de l'État rendue sur un rapport du ministre de la marine, les médecins généraux qui sont reconnus ne pouvoir être maintenus dans la 1re section, à raison d'infirmités ou de blessures graves constatées par une commission de santé.

Art. 15. — Les officiers généraux du corps de santé de la marine ne sont admis à la retraite que sur leur demande. Ils ne peuvent être mis à la retraite d'office qu'après l'accomplissement des formalités prescrites par la loi pour la mise en réforme.

## TITRE II.

### Recrutement.

Art. 16. — Le corps de santé de la marine se recrute parmi les élèves du service de santé de la marine.

Art. 17. — Les élèves du service de santé de la marine, dont le grade correspond à celui d'aspirant de 2e classe, ne jouissent pas du bénéfice de la loi du 19 mai 1834 sur l'état des officiers.

Ils sont nommés par le ministre de la marine à la suite d'un concours dont la forme et le programme sont fixés par un règlement ministériel.

Des Écoles annexes de médecine navale sont organisées dans les ports pour faciliter aux candidats la préparation à ce concours.

Les conditions d'âge et d'aptitude requises pour être admis à subir les épreuves de ce concours — auquel peuvent se présenter aussi bien les élèves desdites Écoles annexes que les étudiants en médecine et en pharmacie provenant des Facultés de médecine ou des Écoles de médecine de plein exercice ou des Écoles préparatoires de médecine — sont déterminées par un arrêté ministériel. Le nombre des admissions est annuellement fixé par le ministre de la marine selon les besoins du service.

## TITRE III.

### Avancement.

Art. 18. — Nul ne peut être nommé au grade de médecin ou de pharmacien de 3e classe s'il n'a satisfait aux examens de sortie de l'École principale du service de santé de la marine et s'il n'a obtenu le diplôme de docteur en médecine ou le diplôme de pharmacien universitaire de 1re classe.

Art. 19. — Nul ne peut être promu au grade de médecin ou de pharmacien de 2e classe s'il n'a satisfait aux examens de sortie de l'École d'application.

Le rang d'ancienneté est, lors de la nomination, déterminé par le numéro de classement de sortie de l'École d'application.

Art. 20. — Les nominations au grade de médecin ou de pharmacien de 1re classe ont lieu trois quarts à l'ancienneté, un quart au choix.

Nul ne peut être promu au grade de médecin de 1re classe s'il ne réunit trois années de service dans le grade de médecin de 2e classe et s'il n'a accompli dans ce grade soit une année d'embarquement, soit une année de service à terre dans un poste où le temps de service compte comme campagne.

Nul ne peut être promu au grade de pharmacien de 1re classe s'il ne compte au moins trois années de service dans le grade de pharmacien de 2e classe.

Art. 21. — Les nominations au grade de médecin principal ou de pharmacien principal ont lieu moitié à l'ancienneté, moitié au choix.

Nul ne peut être promu au grade de médecin principal s'il ne réunit trois années de grade de médecin de 1re classe et s'il n'a accompli dans ce grade soit deux années d'embarquement, soit deux années de service à terre, dans un poste où le temps de service compte comme campagne.

Nul ne peut être promu au grade de pharmacien principal s'il ne compte au moins trois années de service dans le grade de pharmacien de 1re classe.

Art. 22. — Les nominations au grade de médecin en chef de 2e classe ou de pharmacien en chef de 2e classe ont lieu au choix.

Nul ne peut être promu au grade de médecin en chef de 2e classe s'il ne réunit trois années de grade de médecin principal et s'il n'a accompli dans ce grade soit une année d'embarquement, soit une année de service à terre dans un poste où le temps de service compte comme campagne.

Nul ne peut être nommé au grade de pharmacien en chef de 2e classe s'il ne compte au moins trois années de service dans le grade de pharmacien principal.

ART. 23. — Les nominations au grade de médecin en chef de 1re classe et de pharmacien en chef de 1re classe ont lieu au choix.

Nul ne peut être promu au grade de médecin en chef de 1re classe ou de pharmacien en chef de 1re classe s'il ne réunit au moins trois années de service dans le grade de médecin en chef de 2e classe ou de pharmacien en chef de 2e classe.

ART. 24. — Les nominations au grade de médecin général de 2e classe ont lieu au choix.

Nul ne peut être promu au grade de médecin général de 2e classe s'il ne réunit au moins trois années de service dans le grade de médecin en chef de 1re classe.

ART. 25. — Le grade de médecin général de 1re classe est conféré au choix.

Le médecin général de 2e classe qui est l'objet de ce choix doit réunir au moins trois années de service dans son grade.

ART. 26. — Le rang d'ancienneté des officiers du corps de santé est déterminé par la date de leur nomination.

Les officiers promus le même jour à un même grade sont classés d'après le rang qui leur était assigné par la liste d'ancienneté dans le grade immédiatement inférieur.

ART. 27. — Toutes les dispositions qui régissent l'avancement à l'ancienneté sont obligatoires en temps de guerre comme en temps de paix.

Le temps de service exigé pour passer au choix d'un grade à un autre peut être réduit de moitié pendant les campagnes de guerre.

Il ne peut être dérogé aux règles énoncées au présent article que pour actions d'éclat dûment justifiées et constatées par le décret de promotion, lequel sera inséré sans délai au *Journal officiel*.

## TITRE IV.

### OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE RÉSERVE.

ART. 28. — Les officiers, appelés conjointement avec les officiers du corps de santé du cadre d'activité à assurer les besoins du service en cas de mobilisation totale ou partielle, sont dénommés officiers du corps de santé de réserve.

Ils sont choisis :

1° Parmi les officiers généraux du corps de santé de la 2e section;

2° D'office, parmi les officiers du corps de santé retraités depuis moins de cinq ans, par application de la loi du 5 août 1879;

3° Sur leur demande, parmi les officiers du corps de santé de la marine démissionnaires encore astreints aux obligations du service militaire, soit dans l'armée active, soit dans l'armée territoriale; les officiers du corps de santé de la marine démissionnaires qui ne sont



plus astreints aux obligations du service militaire, et les officiers du même corps retraités depuis plus de cinq ans.

Art. 29. — Les officiers du corps de santé de réserve appelés au service reçoivent, pendant tout le temps qu'ils y sont maintenus, la solde et les accessoires de solde alloués aux officiers du corps de santé du même grade du cadre d'activité; ils sont soumis pendant le même temps aux lois et règlements touchant la discipline militaire.

Art. 30. — Les officiers du corps de santé de réserve qui se sont distingués, soit au cours d'une campagne de guerre, soit au cours d'une période de service à terre ou à la mer à bord des bâtiments de l'État, peuvent obtenir des distinctions et récompenses honorifiques.

Ils jouissent, dans ce cas, des avantages attachés à ces distinctions et récompenses dans les mêmes conditions que les officiers du cadre d'activité.

Art. 31. — Pour les blessures qu'ils reçoivent ou les infirmités qu'ils contractent pendant qu'ils sont au service, les officiers du corps de santé de réserve sont traités, quant au droit à pension, de la même manière que les officiers du même grade du cadre d'activité.

La même règle s'applique aux veuves et aux orphelins mineurs des officiers du corps de santé de réserve.

Le rappel à l'activité pour le temps de guerre des officiers du corps de santé retraités ne peut ouvrir des droits à la revision de la pension, sauf dans le cas des paragraphes 1 et 2 du présent article.

Art. 32. — Un décret rendu en Conseil d'État règle l'état des officiers du corps de santé de réserve, leur mise hors cadres, les punitions disciplinaires dont ils sont passibles lorsqu'ils sont dans leurs foyers.

Un règlement ministériel règle toutes les dispositions de détail concernant l'organisation, les cadres, les répartitions, l'emploi des officiers du corps de santé de réserve, ainsi que leur radiation des cadres de la réserve.

## TITRE V.

### Dispositions transitoires générales.

Art. 33. — Les dispositions transitoires qui sont l'objet de l'article 4 du décret du 1er décembre 1900, constituant de nouveaux cadres dans différents corps de la marine, demeurent en vigueur.

Les nouvelles règles concernant la mise à la retraite par limite d'âge ne seront applicables qu'aux officiers promus postérieurement à la présente loi.

Art. 34. — Sont abrogées toutes les dispositions contraires à la présente loi.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'État.

---

**Association amicale des internes en pharmacie de Paris; constitution de son Bureau.** — Le Bureau de l'Association amicale des internes en pharmacie des hôpitaux et hospices civils de Paris, est constitué de la façon suivante pour l'année courante : *Président,*

M. Paul Couroux; *Vice-présidents*, MM. Breton et Douris; *Secrétaire*, M. Flament; *Trésorier*, M. Grosseau; *Conseillers*, MM. Boulay, Darrigade, Douetteau, Gueritheau et Mérigou.

## DISTINCTIONS HONORIFIQUES

Par arrêté de M. le Ministre de l'Instruction publique, ont été nommés:

*Officiers de l'Instruction publique.* — MM. Aloy, agrégé de chimie à la Faculté de médecine et de pharmacie de Toulouse; Blaise, chargé de conférence de chimie organique à la Faculté des sciences de Nancy; Brissemoret, chef du laboratoire de pharmacologie à la Faculté de médecine de Paris; Coutière, professeur de zoologie à l'École de pharmacie de Paris; Desgrés, agrégé à la Faculté de médecine de Paris; Dupouy, professeur de pharmacie à la Faculté de médecine et de pharmacie de Bordeaux; Grélot, professeur de pharmacie galénique à l'École de pharmacie de Nancy; Guéguen, agrégé à l'École de pharmacie de Paris, et Séguy, préparateur de physique à l'École de pharmacie de Paris.

*Officiers d'Académie,* — MM. Basset, préparateur de physique à la Faculté de médecine et de pharmacie de Bordeaux; Brenans, préparateur de chimie à l'École de pharmacie de Paris; Galimard, préparateur de chimie médicale à la Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon; Garraud, professeur suppléant de matière médicale et de pharmacie à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Limoges; Girardet, agrégé à l'École de pharmacie de Nancy; Léger, professeur suppléant d'histoire naturelle à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Poitiers; Lerat, professeur suppléant de pharmacie à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Tours; Leroux, préparateur de chimie à l'École de pharmacie de Paris; Liaguet, chef du laboratoire de matière médicale à la Faculté de médecine et de pharmacie de Bordeaux; Neveu-Lemaire, agrégé à la Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon, et Peltrisot, chef des travaux de botanique micrographique à l'Ecole de pharmacie de Paris.

Par arrête du Ministre de l'Instruction publique et à l'occasion de plusieurs solennités, ont été nommés:

*Officiers de l'Instruction publique*: MM. Bridel, de Richelieu (Indre); Coquelut, de Clermont-Ferrand; Coquet, de Preignac (Gironde); Delaporte, de Lille; Gilbert, d'Angers; Liotard, de Nice, et Vansteenbergue, de Paris.

*Officiers d'Académie*: MM. Baron, de Nantes; Battesti, de Marseille; Campan, de Bayonne; Chambat, de Pont-du-Château (Puy-de-Dôme); Chouffot, de Salins (Jura); Couperot, de Rouen; Deboudaud, Demorgny, Laurencin, M[lle] Mazot, et Valeur, de Paris; Fabri, de Bône; Foucault, de Lisieux; Girault, de Bernay (Eure); Javillier, de Tours; Peyronnet, de Vichy, et Vielle, de Dax.

*Le gérant*: C. Crinon.

24771. — Paris. Imp. Durut et C[ie], 22, rue Dussoubs. — 9-1907.

# TRAVAUX ORIGINAUX

## L'eau de mer et son emploi médicinal;

Par M. P. Carles.

L'eau de mer est le type des eaux minérales chlorurées. C'est à tous égards la plus remarquable; mais, au point de vue thérapeutique, elle est intéressante surtout par l'abondance de ses principes constituants, et plus encore par leur diversité.

Dans les trois grands océans actuels, l'eau renferme en solution, par litre, de 32 à 38 gr. de sels divers, parmi lesquels domine le chlorure de sodium. Ce poids est sensiblement constant pour chacun des trois océans; le rapport entre les éléments en solution ne varie pas davantage; mais, dans les mers isolées, il y a dessalement ou concentration, selon que l'équilibre est rompu en faveur de l'apport d'eau douce ou de l'évaporation de l'onde marine.

Les éléments chimiques minéralisateurs sont des plus nombreux. Leur liste s'accroît avec les progrès de l'analyse. Du reste, il est aisé de pressentir que toutes les espèces chimiques naturelles, sans exception, doivent y être représentées, ainsi qu'on va le voir. Quant à leur proportion, elle est influencée par leur coefficient de solubilité dans l'eau douce et subsidiairement dans l'eau de mer; car aucune substance minérale, simple ou composée, n'est insoluble, dans l'acceptation propre et absolue du mot.

Le contact des roches primitives avec l'eau a eu lieu par intermittence dès les premiers âges de la terre, lorsque sa température s'est assez abaissée pour entraîner la condensation de la vapeur d'eau atmosphérique. C'est ainsi qu'ont pris naissance les premières mers. Ce contact est devenu plus intime à l'époque du diluvium, parce que, grâce à lui, les roches existantes se sont autotriturées et que les débris en ont été disséminés à la surface du globe. Cette révolution géologique était nécessaire, parce qu'elle a mis un peu partout à la disposition des végétaux la multiplicité des aliments minéraux indispensables à leur accroissement; sans cela, la végétation eût été limitée à de rares oasis.

La mer s'est réservé à tout jamais la plus grosse part; mais cette part disparaît dans son immensité, tout en augmentant continuellement.

Le contact de l'eau avec les roches s'établit encore d'une façon

journalière à l'aide des pluies, qui, en traversant sans cesse la croûte terrestre, entraînent toujours par dissolution une partie des espèces minérales avec lesquelles elles se trouvent en contact. Dans cette œuvre de dissolution, les pluies sont aidées par une élévation de la température, par quelques agents chimiques naturels et principalement par l'acide carbonique.

Or, comme la mer a été de tous temps et invariablement le rendez-vous général des eaux de la nature entière; comme c'est de la mer que l'eau repart (1) en vapeur pour aller arroser les continents et revenir fatalement au même point; on comprend qu'après des séries de siècles l'eau de mer constitue le liquide le plus complexe qu'on puisse imaginer. C'est pourquoi l'on pressent que tout être organisé pour vivre en ce milieu soit sûr d'y trouver plus qu'à terre la diversité des aliments minéraux qui sont spécialement utiles à son dévelopement. Ce n'est pour lui qu'affaire dé sélection.

Mais, pour en arriver là, cette sélection devra parfois être considérable et s'exercer sur des volumes notables d'eau. Pour s'en faire une idée, il suffit de songer que, pour découvrir certaines de ces individualités chimiques, il a fallu recourir aux eaux-mères des marais salants; que, pour d'autres, il a fallu éliminer successivement une série de groupes constituant les cendres des végétaux marins. Encore a-t-il été nécessaire, après ce triage, de soumettre la partie utile à des méthodes d'une extrême sensibilité. A cet effet, le spectroscope a été pendant longtemps considéré comme l'instrument le plus parfait; mais il semble céder le premier rang aux réactions physiologiques. Raulin en a donné des exemples avec son *penicillium*. Entre ses mains, cette mucédinée banale exige, comme l'universalité des plantes et des autres êtres vivants, un ensemble d'espèces chimiques déterminées pour se nourrir, croître et se multiplier normalement, mais si on laisse séjourner dans un vase d'argent le bouillon de culture qui réunit toutes ces espèces, ce végétal est subitement frappé de stérilité, quoique la chimie déclare que l'argent n'a pu se dissoudre en un pareil liquide. Au contraire, si, au bouillon primitif, mis dans un récipient de verre, on ajoute une trace de zinc, la récolte normale de tout à l'heure est immédiatement décuplée.

A la mer, ce sont les êtres les plus divers qui ont la propriété

(1) Tous les sels qui vont à la mer n'y restent pas. Une partie nous revient avec les nuages et les pluies sous forme de solution très diluée sans doute, mais continue, ainsi que l'établissent les expériences d'Isidore Pierre.

de s'assimiler les éléments chimiques les plus appréciés de la thérapeutique. Exemples : Courtois a découvert l'iode dans les eaux-mères des cendres de varechs; A. Gautier a montré que ce même iode marin est assimilé par des diatomées, des rotifères, qu'il en est de même probablement pour le brome; il a prouvé aussi que le plankton fixe l'arsenic.

Forchammer et autres ont fouillé davantage encore dans les cendres des divers végétaux du même milieu, et, selon les espèces, ils y ont trouvé du bore, du manganèse, du lithium, du baryum, du plomb, du cuivre, du cobalt, de l'argent.

Dans d'autres circonstances, cette sélection rentre dans le rôle des animaux inférieurs. Ainsi, Dana a montré que le fluor est fixé par les coraux; Müntz, Chatin et nous-même l'avons découvert dans les écailles d'huître et de moule; Soustadt a rencontré dans les écailles d'huître du rubidium et du cæsium; Fredericks a retiré du cuivre des poulpes.

Quoique tous ces corps chimiques n'existent qu'à dose infinitésimale dans l'eau de mer, il est démontré aujourd'hui que, si les êtres que nous venons d'indiquer les fixent et leur donnent une forme organique, c'est parce qu'ils sont utiles à leur constitution, que ce sont pour eux des aliments indispensables.

Des faits analogues se produisent aussi à terre et montrent que les animaux supérieurs, comme les végétaux, ont besoin, pour leur existence, de traces de substances à effets physiologiques intenses, mais mitigés par la forme organique que la nature leur donne. Baumann l'a montré pour l'iode, Bertrand pour le manganèse.

Tout cela prouve qu'*en biologie* la valeur d'un corps ne se mesure pas à son taux (Quinton).

CAUSES QUI INCITENT A L'EMPLOI THÉRAPEUTIQUE DE L'EAU DE MER. — Le premier emploi de l'eau de mer en médecine remonte, dit-on, à Hippocrate. Si l'on y est revenu naguère, c'est sous l'influence des considérations scientifiques suivantes, rappelées ou développées de nouveau par M. Quinton (1) et résumées ci-après :

Tout organisme vivant provient d'une cellule, et cette cellule primordiale a été nécessairement un élément aquatique et marin. Dans tout organisme, il faut distinguer :

1° Le *milieu vital* ou ensemble des plasmas de la cavité générale qui baigne toutes les cellules. Ce milieu est constamment

(1) *L'eau de mer, milieu organique,* par R. QUINTON, assistant de physiologie pathologique au Collège de France. Masson et Cie, éditeurs, Paris 1904.

renouvelé par la circulation, ainsi que par des phénomènes d'osmose ou de diffusion.

2° La *matière vivante* ou ensemble de toutes les cellules de l'organisme douées de vie;

3° La *matière morte* d'origine vivante, mais formée par des productions cellulaires destinées à un rôle physique ou mécanique;

4° La *matière sécrétée,* résultant de l'activité cellulaire, en vue des besoins de l'organisme.

Le milieu vital est purement liquide, sans éléments figurés, puisque ces derniers appartiennent à la matière vivante. Le plasma du sang fait partie de ce milieu, mais il n'en constitue que le 1/8 environ. Ce plasma est formé d'un milieu chimique propice à la vie et de matériaux de nutrition.

Les sels du plasma sanguin sont les sels mêmes de l'eau de mer.

Certaines espèces animales, telles que les spongiaires, ont pour milieu vital de leurs cellules l'eau de mer elle-même.

Tous les invertébrés marins fermés anatomiquement au milieu extérieur sont en contact avec l'eau de mer par osmose.

Les invertébrés d'eau douce et aériens reconstituent et maintiennent pour milieu vital de leurs cellules un milieu marin. L'analyse chimique en fait foi.

Lorsque, chez les vertébrés (chiens), on enlève tout ou partie du milieu vital représenté par le sang et qu'on le remplace par du sérum artificiel, l'espèce de sérum que l'animal supporte le mieux est l'eau de mer, ramenée à l'isotonie organique. Il y a donc, au point de vue physiologique, identité au moins relative entre le milieu vital des vertébrés et l'eau de mer.

Au point de vue chimique, cette identité relative s'étend jusqu'aux corps les plus rares qui n'avaient pas été reconnus jusqu'ici comme constitutifs de l'économie.

Bien mieux, ce milieu marin des origines, ce milieu vital exclusif, l'animal le reconstitue, non pas à l'aide, mais en dépit de l'alimentation.

Lorsque, dans une espèce animale ou un individu isolé, cette reconstitution est plus ou moins négligée, l'organisme en éprouve une déchéance vitale.

Emploi thérapeutique de l'eau de mer. — D'après ce qui précède, on peut considérer l'organisme comme un tube de culture dans lequel végètent des cellules organiques, au sein d'un liquide qui est l'eau de mer. Mais Raulin a démontré, pour

une culture, l'importance de la composition du milieu où elle cultive. Cela démontre l'importance de l'intervention de l'eau de mer chaque fois que ce milieu est vicié.

C'est sur cette base que repose le traitement balnéaire par les eaux chlorurées sodiques, minéralisées le plus souvent par le produit de l'évaporation d'anciennes mers. Mais l'application immédiate de l'eau de mer en injection ou en ingestion donne des résultats plus rapides et plus précis.

Pour que cette eau réponde à l'effet qu'on lui demande, il faut :

1° Qu'elle soit naturelle. Puisque, à notre avis, c'est le liquide le plus complexe qui ait jamais pu exister, il s'ensuit qu'il est impossible, non-seulement de le reproduire par synthèse, mais même de l'imiter. Du reste, diverses expériences physiologiques montrent que le produit de l'évaporation de l'eau de mer elle-même, redissous dans l'eau distillée, a déjà perdu plusieurs de ses propriétés. Cette eau se montre toxique pour le chien en injection sous-cutanée.

2° L'eau doit être prise au large, à une certaine profondeur et par temps de calme. L'eau du rivage, en effet, est toujours polluée, et celle qu'on puise avec la houle s'altère rapidement.

3° L'eau trop attendue perd ses propriétés. En perdant son gaz carbonique, elle abandonne quelques-uns de ses sels dissous.

4° L'eau doit être stérilisée, non à l'autoclave, mais au filtre, parce qu'une forte chaleur dissocie ses bicarbonates et détruit l'équilibre qui s'est établi naturellement entre les catégories de sels qu'elle renferme.

5° L'eau doit être ramenée à l'isotonie, c'est-à-dire au degré de concentration saline de notre plasma sanguin (1). Cette dilution, inutile pour les ingestions stomacales, est utile pour les injections sous-cutanées, mais non indispensable. Au début, M. Quinton recommandait de la faire avec de l'eau distillée, dans les proportions de 2 parties d'eau de mer pour 5 parties d'eau distillée, mais l'eau distillée *pure* est si *rare*, et, d'ailleurs, elle rend parfois les injections sous-cutanées si douloureuses, qu'on lui préfère aujourd'hui l'eau potable naturelle ou une eau minérale de composition de choix. Celle de la ville de Bordeaux,

(1) Pour vérifier si la dilution qu'on vient de faire subir à l'eau de mer l'a exactement ramenée à l'*isotonie*, on introduit dans cette dilution une gouttelette de sang humain. Si les globules s'y conservent avec leur forme et leur volume normaux, le problème est résolu. Si la dilution est trop considérable, il y a endosmose, et le globule augmente de volume, ainsi que le montre le microscope ; au contraire, il y a exosmose et le globule paraît microscopiquement crénelé, rentré en lui-même, si la richesse saline est trop grande. Dans chacun de ces cas, on pressent aisément quelle est la correction à faire.

l'eau minérale d'Évian, d'Alet, ou d'autres eaux de ce genre, conviennent très bien. Avec ces eaux, les éléments chimiques se dissocient moins et les injections sont bien supportées.

Nous laissons à d'autres le soin de décrire les effets immédiats et médiats de l'eau de mer dans la dyspepsie, l'inappétence, la tuberculose et autres. L'action la plus sensible, chez les sujets qui ne sont pas épuisés, consiste dans le retour de l'appétit et dans le relèvement des forces.

L'intervention de l'eau de mer dans le plasma sanguin change le liquide de culture des cellules organiques; mais comme, à l'état pathologique, il y a deux grandes classes de ces cellules, les normales et les pathologiques, le grand problème clinique est de décider dans quel cas elle favorise les unes et non pas les autres.

---

## Solutions de cyanure de mercure pour les usages chirurgicaux;

Par M. le Dr Paul Lemaire.

Depuis plusieurs années, on utilise en assez grande quantité le cyanure de mercure en solution aqueuse.

Quoique les chirurgiens aient presque abandonné l'antisepsie pour s'orienter nettement vers l'asepsie, ils l'utilisent journellement; ils ont trouvé en lui un composé moins caustique et moins irritant que le sublimé, ne coagulant pas les matières organiques et conservant relativement bien à la peau sa souplesse.

La solution habituellement prescrite est au millième; on la dilue, suivant les usages, au moment du besoin.

De 1893 à 1895, le docteur Maréchal, d'Angers (1), avait fait diverses expériences sur la conservation des instruments en acier, cuivre, nickel, au moyen de solutions alcalines. Il avait pu constater que, dans les solutions aqueuses à 2 pour 100 de bicarbonate de soude, de carbonate de soude, de borate de soude, de benzoate de soude, les instruments restaient intacts après un séjour prolongé. Il avait obtenu le même résultat avec un mélange de 5gr. d'alcool à 95° et de 1 gr. de borate de soude, et il ajoutait : « Il semble même que des traces de sel alcalin « suffisent, puisque la conservation est complète bien que le « borate de soude soit insoluble dans l'alcool absolu. »

L'observation du docteur Maréchal, sur laquelle M. le Professeur Denigès a attiré l'attention en 1897 (2), a été utilisée, et

(1) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1896, p. 160.
(2) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1897, p. 351.

l'on a pris l'habitude d'ajouter au cyanure de mercure du borate de soude. L'emploi du borax favorise en outre la désinfection des mains du chirurgien et celle des tissus du malade. Additionnées, au moment de l'emploi, d'eau savonneuse tiède, les solutions cyanurées boratées sont encore, ainsi que l'a indiqué M. le Professeur Lefour, d'un usage précieux en obstétrique.

Dès les premiers temps de l'emploi du cyanure de mercure, on additionnait ces solutions d'une assez forte proportion de borate de soude; l'expérience a montré que 2gr. de borax sont suffisants, dans la pratique, pour des instruments bien nickelés et laissés peu de temps en contact avec la solution antiseptique.

Les solutions de cyanure mercurique boratées doivent être préparées avec l'eau distillée, car, avec l'eau ordinaire, il se forme assez rapidement un précipité cristallin abondant.

Pour éviter des méprises et diminuer les causes d'erreur dans l'emploi de ces solutions, on a coutume de les colorer artificiellement. Au premier abord, il semble que rien ne soit plus facile. Pratiquement, le problème n'est pas si simple à résoudre.

Le colorant utilisé doit, en effet, remplir certaines conditions: il ne doit pas abaisser le titre de la solution en sel actif, ni former de précipité avec lui; il ne doit pas se fixer sur les linges et tissus portés à son contact, de façon à former des taches indélébiles. La coloration obtenue doit être visible à la lumière artificielle et être suffisamment stable; autant que possible, elle doit être différente de celles utilisées couramment pour d'autres antiseptiques et, surtout, les solutés obtenus doivent être d'aspect bien différent des liquides usuels : vins, liqueurs, etc., etc.

Les colorants jusqu'ici utilisés ne remplissent pas toutes les conditions précédentes et, en particulier, il nous semble que l'attention n'a pas été suffisamment attirée sur la dernière.

Plusieurs fois, nous avons vu formuler par des chirurgiens des solutions colorées avec : *rouge de Bordeaux*, *q. s.* C'est là une habitude regrettable; de telles solutions, livrées au public, ont un aspect analogue à celui du vin; la confusion est d'autant plus facile que beaucoup de pharmaciens ont conservé la coutume peu raisonnée de mettre les liquides toxiques pour l'usage externe dans des litres de forme usuelle.

L'emploi du chromate de potasse comme colorant est préférable à celui du rouge de Bordeaux, mais il n'échappe pas à la critique précédente; on obtient avec lui des solutés dont la couleur est celle de l'élixir de Garus; la confusion entre ces deux liquides est possible; à notre connaissance, elle a failli être

préjudiciable à une malade. De plus, le soir, à la lumière artificielle, la coloration n'est pas toujours facilement perçue.

C'est pourquoi nous avons cherché un autre colorant; nous nous sommes adressé à différentes couleurs d'aniline et à différents sels colorés, que nous avons essayés seuls ou associés ; de ces essais, nous dirons que, pour remplir toutes les conditions énoncées plus haut, le choix n'est pas facile.

Après bien des tâtonnements, nous nous sommes arrêté au mélange de fluorescéine et de chromate de potasse, et nous croyons devoir recommander la solution suivante, après l'avoir, depuis plus d'un an, vu utiliser par divers chirurgiens :

| | |
|---|---|
| Cyanure de mercure. . . . . . . . | 1 gr. |
| Borate de soude. . . . . . . . . . | 2 — |
| Chromate jaune de potasse . . . . . | 0gr.050 à 0gr.075 |
| Fluorescéine. . . . . . . . . . . . | un milligramme |
| Eau distillée. . . . . . . . . . . . | q. s. p. un litre |

Grâce à l'addition de la fluorescéine au borax et au chromate de potasse, l'attention est facilement attirée sur le soluté antiseptique et toxique.

---

## La gomme, excipient pilulaire;

Par M. Manseau.

Je lis, dans le numéro d'août du *Répertoire de pharmacie*, page 348, sous le titre : *La manne, excipient pilulaire*, la condamnation absolue par M. Carles de la gomme comme excipient pilulaire, sous prétexte qu'elle rend les pilules dures, insolubles, inertes et que, de plus, elle contient un oxydase capable d'altérer certains composants du remède, condamnation, ajoute M. Carles, déjà prononcée, après bien d'autres, par MM. Astruc et Cambe (1). J'estime que cette condamnation est un peu excessive. L'expérience démontre bien, en effet, que la gomme arabique rend les pilules dures, mais elle les rend rarement insolubles et presque jamais inertes. Le passé curatif indiscutable des *Pilules anticatarrhales*, des *Pilules antigoutteuses*, des *Pilules antinévralgiques de Sandras*, des *Pilules asiatiques*, des *Pilules astringentes de Cavarra, de beurre de cacao de Lancelot, de bromure de fer*, des *Pilules de Ricord*, des pilules *chloro-argentiques* ou *mercuriques*, etc., etc., qui toutes comportent l'addition de gomme arabique, légitime parfaitement l'emploi de cette substance.

Il me sera bien permis, en outre, de citer un exemple entre

(1) *Répertoire de pharmacie* du 10 mars 1907, p. 111.

mille à l'appui de ce que j'avance. De nombreux confrères préparent, comme moi, des pilules de podophyllin et d'extrait de belladone à la dose de 2 ou 3 centigr. de podophyllin pour 1 centigr. d'extrait. Quelques-uns ajoutent, de préférence et avec raison, du savon comme excipient pilulaire; d'autres préfèrent un mucilage de gomme arabique à la dose de 1 centigr. de gomme par pilule, afin d'avoir des pilules uniformément dosées à 5 centigr. La vente de ces pilules étant très fréquente, on en prépare généralement à l'avance. En ce qui me concerne, j'emploie indifféremment la gomme ou le savon comme excipient, et j'ai constaté, notamment sur une cliente qui, depuis dix ans, me prend 20 de ces pilules par mois, que chaque pilule préparée par l'un ou l'autre de ces deux procédés, c'est-à-dire, plutôt molle par l'emploi du savon et plutôt dure par l'emploi de la gomme, produit exactement le même effet attendu, même après deux mois de préparation. Je pourrais citer d'autres exemples et démontrer par l'expérience que, parce qu'une pilule est dure, elle n'est pas pour cela insoluble ou inerte. J'admets parfaitement la condamnation de MM. Astruc et Cambe dans le cas *particulier* qu'ils exposent et dans d'autres cas analogues, mais de là à conclure qu'il faille rejeter la gomme de toute préparation pilulaire, telle n'a pas été, je crois, l'idée de ces auteurs. Non, il ne faut rien exagérer. Ce qui est blâmable, c'est l'emploi de cette gomme à tout propos et sans discernement. C'est l'habitude qu'ont certains élèves de secouer à vue d'œil le flacon de gomme au-dessus du mortier à pilules et d'en faire tomber une quantité quelconque, capable de lier bien souvent une masse pilulaire dix fois plus considérable. En général, un centigramme de gomme par pilule avec quelques gouttes de sirop suffisent pour agglutiner les masses les plus difficiles, et les pilules ainsi préparées ont toujours le temps d'être consommées par le malade avant de passer à l'état insoluble ou inerte. Je reconnais que la manne est un excellent excipient pilulaire, mais, dans certaines préparations que les praticiens connaissent bien, la manne comme le miel ont leur défaut. Il est donc bon d'avoir recours quelquefois à la gomme, mais je répète qu'il faut l'ajouter avec ménagement et seulement quand cela est nécessaire; je reconnais, en outre, qu'on doit éviter de l'employer lorsque son oxydase est susceptible d'altérer certains composants de la masse pilulaire à préparer.

---

**Le chlorhydrate de morphine en ampoules stérilisées;**

Par M. Gaston Péguriér.

Comme suite à l'article intitulé : *Le chlorhydrate d'apomorphine en ampoules injectables*, que nous avons publié dans ce Recueil (juillet 1907, p. 299), nous croyons devoir faire part à nos confrères de quelques observations pratiques au sujet du chlorhydrate de morphine mis en ampoules et destiné aux injections hypodermiques.

Nous n'apprendrons rien de nouveau aux praticiens en leur indiquant que les solutions de sels de morphine brunissent avec le temps et, en particulier, sous l'influence de la chaleur nécessaire à leur stérilisation.

Le moyen qui nous paraît le plus efficace pour retarder l'apparition de cette couleur brun-jaunâtre et pour en diminuer l'intensité, consiste à stériliser les ampoules par tyndalisation à 60 degrés et à les tenir ensuite à l'abri de la lumière.

Nous devons ajouter que, ayant eu l'idée de comparer l'intensité de la coloration dans des ampoules de morphine fabriquées par différents spécialistes de bon renom, nous n'avons pas été peu surpris d'avoir à faire à leur sujet des remarques diamétralement opposées.

Nous avons ouvert trois boîtes d'ampoules de chlorhydrate de morphine à un centigramme par c.cube. Ces boîtes, provenant chacune d'une maison différente de Paris, également réputée pour la préparation des ampoules hypodermiques, avaient fait, les unes et les autres, faute de prescription nominale, un séjour de trois années dans l'officine. Or, voici le résultat de l'examen auquel nous nous sommes livré.

La première boîte contenait des ampoules dont le liquide était d'une couleur jaune-brun très caractérisé. Dans la deuxième boîte, le liquide des ampoules était légèrement jaune. Enfin la troisième boîte (la plus curieuse) était garnie d'ampoules d'une apparence et d'une limpidité de cristal.

Il y avait lieu d'être quelque peu étonné d'un aussi beau résultat pour des ampoules ayant un minimum de trois ans d'existence. La limpidité semblait indiquer une stérilisation plus ou moins sérieuse de la solution et, néanmoins, malgré le chauffage qui brunit, sa ressemblance à de l'eau pure permettait de lui attribuer d'emblée tous les caractères d'un produit récent ou inaltérable.

Nous souvenant alors du rôle de l'acide chlorhydrique dans la conservation des ampoules d'apomorphine, nous nous sommes

demandé si cette absence totale de coloration n'était pas due à l'addition préalable d'un acide.

Nos prévisions n'ont pas manqué de se réaliser.

En ouvrant une ampoule de la dernière marque examinée, nous avons observé *une réaction acide très nette au papier de tournesol*, tandis que les autres ampoules (les moins belles) accusaient une réaction absolument neutre.

Nous avons ensuite identifié et dosé l'acide employé, qui n'était autre que l'acide chlorhydrique et qui existait dans la proportion de trois milligrammes d'acide officinal par c.cube de solution. C'est, sans contredit, à cette addtion d'acide que les ampoules devaient de se présenter avec tous les indices de pureté chimique. Il suffit, en effet, de traiter dans un tube à essai une solution jaunie ou ancienne de chlorhydrate de morphine par une goutte d'acide chlorhydrique pour voir disparaître aussitôt la coloration.

Quant à la douleur qui doit suivre l'injection d'un liquide acide semblable, elle est, semble-t-il, fort atténuée, sinon annihilée, par la coexistence de la morphine dans la solution à injecter.

Il nous paraît cependant que, lorsqu'il s'agit d'un médicament héroïque, dont les injections sont parfois et nécessairement renouvelées à intervalles très rapprochés, l'addition d'un acide minéral n'est pas sans inconvénients et ne saurait être permise sans qu'on ait au moins le soin de nous en prévenir.

Nous tenions d'autant plus à dévoiler cet artifice qu'il est facile à déjouer au moyen d'un simple papier réactif, soit par le pharmacien, soit par le médecin lui-même, qui contribue parfois inconsciemment à la vogue de certains produits de marque dont le succès est dû simplement à une habileté plus ou moins correcte des fabricants qui les vendent.

---

**Dosage de l'iode vrai dans les iodes bruts ou sublimés**;
Par M. H. CORMIMBŒUF.

La méthode habituellement employée pour l'analyse des iodes métalloïdiques consiste à dissoudre un poids déterminé de ceux-ci dans une solution d'iodure de potassium, puis à titrer cette dernière au moyen d'une solution d'hyposulfite de soude, étalonnée avec une liqueur type d'iode, titrée elle-même au moyen d'acide arsénieux ou confectionnée en pesant exactement un poids d'iode chimiquement pur, qu'on dissout au moyen de l'iodure de potassium dans un volume d'eau déterminé.

Cette méthode est très rapide, mais elle n'est pas exempte de critique ; s'il existe avec l'iode d'autres halogènes, chlore ou

brome, ceux-ci peuvent libérer une certaine quantité d'iode provenant du KI employé à la dissolution, et le dosage de l'iode est plus ou moins surchargé. Ce procédé n'est donc pas applicable à tous les iodes qui se trouvent dans le commerce, mais seulement à un iode exempt des autres halogènes, et, dans ce cas, l'exactitude de la méthode ne dépend plus uniquement que du soin avec lequel les liqueurs étalons ont été préparées. Pour le dosage de l'*iode vrai* dans un iode quelconque, j'emploie la méthode suivante, qui présente l'avantage d'éliminer le chlore ou le brome ; elle a, par contre, l'inconvénient d'exiger des manipulations plus longues que celle qui a été décrite ci-dessus.

3 gr. environ d'iode, pesés exactement dans un petit tube bouché, sont transvasés dans une fiole conique contenant 20 à 25 c.cubes d'eau; on ajoute à ce mélange, par petites portions, 1 gr. environ de *limaille de fer*(1), et non de *fer réduit*(2). Le mélange est agité jusqu'à obtention d'une liqueur incolore ou légèrement verdâtre; on filtre dans une fiole jaugée de 250 c.cubes. et les eaux de lavage servent à compléter jusqu'au trait de jauge ; on agite ; on prélève exactement 50 c.cubes de la liqueur obtenue, qu'on laisse écouler dans une autre fiole jaugée de 100 c.cubes; on introduit dans cette fiole 0 gr.5 à 1 gr. de carbonate de soude sec et pur, préalablement dissous dans un peu d'eau ; on agite ; le fer est précipité ; la liqueur doit posséder une réaction nettement alcaline ; on complète exactement le volume de 100 c.cubes avec de l'eau ; on filtre ; on recueille dans une fiole bien sèche jaugée 50 c.cubes du filtratum, qui représentent exactement 25 c.cubes de la liqueur primitive. Cette dernière solution, transvasée dans une fiole conique, est acidifiée par l'addition d'acide nitrique, puis on lui ajoute un quart de son volume d'ammoniaque (3); on précipite alors l'iode par le nitrate d'argent ; le précipité est recueilli, lavé et séché, puis fondu et pesé, et son poids, multiplié par 0.540, puis par 10, donne la quantité d'iode vrai contenu dans l'échantillon analysé.

Le chlore reste dans l'eau mère ammoniacale ; pour le déterminer, il suffit de neutraliser cette solution au moyen de l'acide nitrique et de recueillir le précipité de chlorure d'argent.

(1) La limaille de fer doit être lavée au préalable avec de l'éther, afin d'éliminer les traces de matière grasse qu'elle pourrait contenir.

(2) La majeure partie des fers réduits qu'on trouve dans le commerce étant préparés avec des oxydes ferriques obtenus par précipitation, ceux-ci contiennent souvent des traces de chlorures provenant des alcalis précipitants ou d'un lavage incomplet des oxydes de fer.

(3) Si l'addition d'ammoniaque donne un léger précipité ocreux, on filtre la solution et on lave le filtre.

# REVUE DES JOURNAUX FRANÇAIS

## PHARMACIE

### Utilisation du kapok;

Par M. Calvet (1) (*Extrait*).

On désigne sous le nom de *kapok* la masse cotonneuse que renferment les fruits de plusieurs espèces de la famille des Bombacées, et plus particulièrement des genres *Bombax* et *Ceiba*. C'est sous cette dénomination que les Javanais désignent la bourre soyeuse que produisent les fruits du *Ceiba pentandra*. En France, le kapok est connu surtout sous les noms d'ouate végétale, de faux coton, d'édredon végétal, etc. Il diffère du coton non-seulement parce qu'il est constitué par l'endocarpe au lieu d'être le produit du tégument séminal, mais encore par d'autres caractères.

Sa couleur varie du blanc au brun clair, selon sa provenance; il se présente sous forme de mèches ondulées, à reflets brillants, qui, examinés au microscope, sont composées de poils enchevêtrés, disposés le plus souvent côte à côte sur une assez grande longueur; ces poils ont une longueur de 25 à 35 millimètres; ils sont unicellulaires, à membrane mince et fortement cutinisée; leur extrémité basilaire, élargie, le plus souvent fermée, peut présenter des reliefs sur une certaine longueur.

Le kapok est très léger, ce qui tient à la faible épaisseur de la membrane des poils qui le composent et au diamètre assez grand de la cavité de ces poils, laquelle est à peu près exempte de tout contenu. Il se laisse difficilement mouiller par l'eau, ce qui est dû à la cire dont sont enduits les poils. Sous l'action de la chaleur, il augmente rapidement de volume.

Le kapok a d'abord été utilisé, dans les pays d'origine, pour la confection d'objets de couchage; dans d'autres pays, on s'en sert pour remplacer la plume ou la laine dans la fabrication des matelas, des oreillers et des coussins; à cause de l'élasticité des poils dont il est formé, ces objets de couchage sont souples et s'écrasent difficilement; lorsqu'ils s'aplatissent, il suffit de les exposer au soleil, sans qu'il soit nécessaire de les battre.

A cause de son grand pouvoir de flottabilité, on l'a utilisé pour la fabrication d'engins de sauvetage; il peut supporter dans l'eau 20 à 30 fois son poids, même après une immersion de plusieurs jours. A ce point de vue, la bourre du *Ceiba pentandra*

(1) *Bulletin de pharmacie du Sud-Est* de juillet 1907.

est préférable à celle des Bombax, dont les poils sont habituellement ouverts à leur base et ont une membrane peu résistante.

Il est nécessaire que le kapok destiné à la fabrication des appareils de sauvetage soit récolté au moment de la déhiscence du fruit; de plus, il faut que les poils, qui sont très cassants, subissent le moins possible de manipulations.

A cause de ses propriétés thermogènes, le kapok pourrait remplacer le coton cardé qu'on emploie en applications sur le corps, mais ses poils sont trop cassants et trop courts pour supporter le cardage avec les machines ordinaires; même avec des machines spéciales, on n'arrive pas à un résultat satisfaisant, parce que l'ouvrier qui fait fonctionner ces machines serait incommodé par les débris de poils qui s'envolent. A ce propos, il est bon de rappeler que, dans les pays d'origine, lorsque les fruits mûrissent et s'ouvrent, les filaments qui sont emportés par le vent occasionnent beaucoup d'ophtalmies.

Lorsqu'on soumet le kapok au même traitement que celui qu'on fait subir au coton ordinaire pour la préparation du coton hydrophile, on obtient un produit très blanc, absorbant plus d'eau encore que le coton hydrophile, mais, par la dessiccation, les filaments s'agglutinent entre eux et forment une masse dure et compacte, même cassante, qui, immergée dans l'eau, ne reprend que très lentement son volume primitif. Il est donc impossible d'obtenir, avec le kapok, un produit pouvant rivaliser avec le coton hydrophile dans l'emploi chirurgical.

Traité par un mélange d'acide nitrique et d'acide sulfurique, le kapok donne un fulmikapok de couleur jaune, déflagrant lentement, en laissant un léger résidu formé par la cutine; ce fulmikapok n'est que partiellement soluble dans le mélange éthéro-alcoolique avec lequel on prépare le collodion; le collodion qu'on obtient est jaune et laisse sur la peau une pellicule adhérente, mais n'ayant pas la souplesse du collodion préparé avec le fulmicoton.

Le kapok ne peut pas être employé pour la préparation d'un composé analogue au coton iodé, attendu que l'iode agit fortement sur la cutine, et que le kapok devient pulvérulent; contrairement à ce qui se passe avec le coton iodé, dont l'iode est remis en liberté, abandonnant la cellulose non altérée, le kapok iodé conserve son iode, qui a formé avec la cutine une combinaison stable et qui a dénaturé complètement la membrane des poils.

**Essais sur la préparation du sirop de terpine;**

Par M. Bourdier (1) (*Extrait*).

Les médecins prescrivent parfois le sirop de terpine ; ce sirop ne figurant pas au Codex, les pharmaciens sont embarrassés pour le préparer, et beaucoup d'entre eux ont recherché s'il était possible d'obtenir un sirop de terpine dans lequel la terpine serait dissoute.

Il n'est pas possible d'opérer comme pour le sirop de codéine, en prenant l'alcool comme dissolvant, d'abord parce que la terpine est moins soluble dans l'alcool que la codéine et ensuite parce qu'il n'est pas possible d'obtenir un sirop suffisamment riche en terpine en n'y mettant qu'une quantité de terpine égale à la dose de codéine contenue dans le sirop de codéine. M. Bourdier a préparé un sirop contenant 0gr.50 pour 100 de terpine, en employant 50 gr. d'alcool à 90° pour la dissoudre; ce sirop laissait encore cristalliser de la terpine.

La terpine étant soluble dans 32 parties d'eau bouillante, M. Bourdier a préparé à l'ébullition une solution de terpine à 3 pour 100, c'est-à-dire à peu près saturée, et il a dissous dans cette solution une quantité de sucre suffisante pour obtenir un sirop. Dans le sirop ainsi obtenu, la terpine s'est précipitée après refroidissement, et M. Bourdier a constaté qu'il n'en restait en solution qu'une proportion de 0gr.03 pour 20; c'était une dose trop faible pour qu'on pût s'arrêter à la formule adoptée.

Le benzoate de soude a la propriété de solubiliser la terpine, mais cette action solubilisante est moindre qu'à l'égard de la caféine, de telle sorte qu'on obtient encore par ce procédé un sirop contenant une proportion insuffisante de terpine.

M. Bourdier a essayé encore de préparer à chaud un sirop de terpine en se servant du benzoate de soude (50 gr. pour 1 kilogr. de sirop), d'alcool à 90° (50 gr.) et de glycérine (50 gr.) La terpine a encore cristallisé par refroidissement.

M. Bourdier conclut de ses essais que la forme sirop ne convient pas à la terpine et que les médecins doivent être invités à prescrire ce médicament non sous forme de sirop, mais sous forme d'élixir (1 gr.25 de terpine pour 100 gr. d'élixir de Garus). Dans le cas où les médecins voudraient éviter l'usage de l'alcool, ils devraient prescrire, non le sirop de terpine, mais la terpine en nature, comme le sous-nitrate de bismuth ou le kermès, que le pharmacien délivre en suspension dans une potion.

---

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* du 16 août 1907.

**Bibromure de mercure injectable;**

Par MM. Dalimier et Vicario.

Pour préparer le bibromure de mercure injectable, MM. Dalimier et Vicario opèrent de la façon suivante : ils prennent

| | | |
|---|---|---|
| Bibromure de mercure. . . . . . . . . . | | 1gr 80 |
| Bromure de sodium crist. . . . . . . . . | | 1 40 |
| Eau distillée stérilisée. . . . . . | q. s. pour | 100 c. cubes |

ils dissolvent les sels *à froid* par agitation dans l'eau ; ils stérilisent ensuite ; ils obtiennent ainsi une solution stable, inaltérable et complètement indolore, dont 1 c.cube renferme 0gr.018 de bibromure de mercure, correspondant à 0gr.01 de mercure métallique.

## CHIMIE

**Dosage de l'acétone dans l'urine;**

Par M. Denigès (1) (*Extrait*).

On dose généralement l'acétone dans l'urine en utilisant la réaction de Legal ; pour obtenir cette réaction, on ajoute à l'urine du nitroprussiate de soude et de la soude, et il se forme une coloration rouge qui disparaît assez rapidement ; on ajoute de l'acide acétique en excès, et une nouvelle coloration rouge apparaît. Or, cette réaction se produit non-seulement avec l'acétone ($CH^3.CO.CH^3$), mais encore avec tous les corps qui renferment soit le groupement acétyl ($CH^3CO$), dont le carbonyle est, en outre, en relation avec H ou un noyau hydrocarboné, soit un dérivé de ce groupement par substitution carbonée dans le radical $CH^3$ et avec les mêmes relations de carbonyle qui viennent d'être indiquées. L'acide diacétique ($C^3H.CO.CH^2.CO.OH$) rentre dans cette catégorie, et M. Denigès estime que d'autres substances non volatiles peuvent s'y trouver également mélangées. Telles sont les raisons qui expliquent les écarts souvent considérables qu'on observe entre les chiffres des chimistes qui ont dosé l'acétone directement sur l'urine et ceux qui ont été obtenus en opérant sur le produit de la distillation de l'urine. Il y aurait donc intérêt, dans l'énoncé des résultats obtenus avec l'urine non distillée, de spécifier : *acétone et corps acétylés divers (exprimés en acétone)*.

Le dosage de l'acétone proprement dite présente un intérêt tellement prépondérant qu'il est souvent indispensable de l'effectuer à part.

La plupart des méthodes de dosage de l'acétone sont basées

(1) *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux* de juin 1907.

sur la réaction de Lieben (formation de l'iodoforme au contact de l'iode en milieu alcalin); la détermination quantitative de l'acétone mise en œuvre est faite soit en évaluant le poids de l'iodoforme formé, soit en mesurant volumétriquement, à l'état d'iodure d'argent, l'iode passé à l'état d'iodoforme, ce dernier étant transformé en iodure par la potasse, soit enfin en dosant volumétriquement, suivant Messinger, par l'hyposulfite de soude l'iode non fixé à l'état d'iodoforme. C'est ce procédé que préfère M. Denigès, et il a adopté le mode opératoire suivant :

Il prend 100 c.cubes d'urine, qu'il introduit dans un ballon d'un litre environ avec 1/2 c.cube d'acide sulfurique ; il distille rapidement et recueille exactement 25 c.cubes de liquide, qui sont placés dans un vase ; il ajoute 20 c.cubes d'iode N/10 et 1 c.cube de lessive de soude ; il agite, et, au bout de cinq minutes, il ajoute 1 c.cube d'acide sulfurique, de l'empois d'amidon et de l'hyposulfite de soude N/10 jusqu'à décoloration ; soit *a* le nombre de c.cubes de solution d'hyposulfite employés; la proportion d'acétone pour un litre d'urine est donnée par l'expression

$$(10 - a) \times 0\,\text{gr.}\,011.$$

Cette proportion est en moyenne de 2 à 5 milligr. pour les urines normales.

Si la quantité trouvée est supérieure à 9 milligr., il est bon de diluer le distillatum à 50 ou 100 c.cubes, et l'on prend 10 c.cubes de ce liquide dilué, qu'on porte à 25 c.cubes, et l'on effectue le dosage comme précédemment. Si le distillatum a été dilué à 100 c.cubes, la proportion d'acétone est donnée par l'expression

$$(10 - a) \times 0.011 \times \frac{100}{10} = (10 - a) \times 0.11.$$

On peut encore avoir recours à une méthode chronométrique qu'a fait connaître M. Denigès en 1899 et qui consiste à opérer de la manière suivante : on prend 2 c.cubes du produit de la distillation de l'urine, qu'on introduit dans un tube à essais avec 2 c.cubes de sulfate mercurique (5 gr. d'oxyde rouge de mercure, 20 c.cubes d'acide sulfurique et 100 c.cubes d'eau); on place le tube dans de l'eau maintenue à une ébullition continue, mais tranquille, et l'on mesure, avec un compteur chronométrique, le temps écoulé entre le moment de l'immersion et celui qui correspond à l'apparition brusque d'un trouble blanc dans le liquide du tube. On se réfère alors au tableau suivant, qui

indique, toutes corrections faites, la dose d'acétone par litre d'urine :

| Temps en secondes. | Acétone. | Temps en secondes. | Acétone. |
|---|---|---|---|
| 70 | 1 gr. | 115 | 0 gr.09 |
| 74 | 0.80 | 118 | 0.08 |
| 79 | 0.60 | 122 | 0.07 |
| 82 | 0.50 | 130 | 0.06 |
| 86 | 0.40 | 137 | 0.05 |
| 90 | 0.30 | 150 | 0.04 |
| 94 | 9.25 | 160 | 0.03 |
| 99 | 0.20 | 200 | 0.02 |
| 102 | 0.15 | 287 | 0.01 |
| 113 | 0.10 | 420 | 0.005 |

On voit qu'on peut ainsi déterminer jusqu'à 5 milligr. d'acétone par litre d'urine en opérant sur 2 c.cubes d'un distillatum provenant de 8 c.cubes d'urine.

---

## Bibromure de mercure ;

Par M. Vicario (1).

Suivant le procédé adopté pour préparer le bibromure de mercure, on peut obtenir, en même temps que le bromure mercurique, du bromure mercureux, des oxybromures et des combinaisons complexes, dont le sel $HgBr^2, Hg(AzO^3)^2$ (Morse) est un exemple. C'est pour cela que M. Vicario, au début, avait adopté le procédé de Hiortdahl, qui consiste à faire agir le mercure sur le brome en présence de l'alcool ; le bibromure formé se dissout dans l'alcool, tandis que, en présence de l'eau, à cause de son insolubilité, il retarde l'attaque du mercure.

La perte de brome étant considérable par ce procédé, il est plus avantageux de ne pas employer d'alcool et de faire agir le brome sur le mercure sous l'eau.

Quel que soit le procédé employé, le bromure mercurique peut être purifié par cristallisation dans l'alcool et par sublimation.

Ce sel se distingue du bichlorure par sa cristallisation en lamelles, lorsqu'il est obtenu par sublimation, par sa faible solubilité dans l'eau, l'alcool et l'éther, par l'absence de précipité avec le chromate de potasse et par la mise en liberté du brome au contact de l'eau chlorée.

On reconnaît la présence du bromure mercureux à l'aide de l'ammoniaque et des alcalis, qui noircissent le sel. Le bromure mercureux est insoluble dans l'eau et dans l'alcool ; il est décomposé par l'acide chlorhydrique dilué, qui provoque un dépôt de mercure.

(1) Résumé d'une communication faite à la Société de pharmacie de Paris dans sa séance du 31 juillet 1907.

En ce qui concerne la solubilité dans l'eau, les auteurs ont donné des chiffres très différents, et ces écarts proviennent de l'impureté du sel d'une part, et des conditions dans lesquelles on procède à la dissolution. Si l'on opère à chaud, le bibromure se dissocie ; la solution contient alors plus de mercure qu'une solution faite à froid, et il se forme de l'acide bromhydrique, ainsi que des oxybromures jaunes.

Pour déterminer la solubilité du bibromure de mercure, il est indispensable d'opérer à froid, par trituration ou par agitation du sel sublimé avec de l'eau distillée jusqu'à saturation.

Le bibromure de mercure étant trop peu soluble dans l'eau pour que la solution soit utilisable en injections hypodermiques, on a eu recours au bromure de sodium ou de potassium, ainsi qu'au chlorure de sodium, pour augmenter sa solubilité.

Ayant eu à préparer, sur la demande d'un médecin, une solution contenant une quantité de bromure mercurique correspondant à 1 centigr. de mercure métallique par c.cube, M. Vicario a pris 1gr.80 de bibromure de mercure ($HgBr^2 = 360$), soit 1/200 du poids moléculaire, qu'il a dissous à froid avec 1gr.03 de bromure de sodium desséché, soit 1/100 du poids moléculaire ; il a ainsi obtenu une solution complète ; les quantités employées correspondent à la formule du bibromomercurate de sodium ($HgBr^2, 2NaBr$). On peut dissoudre le bibromure de mercure avec une quantité de bromure de sodium inférieure à 1gr.03; mais il faut alors recourir à la chaleur.

Si l'on mélange le bromure de sodium et le bromure mercurique à molécules égales, on obtient le bromomercurate $HgBr^2 NaBr$, mais ce sel, soluble à chaud, se précipite en partie par refroidissement lorque la solution n'est pas suffisamment étendue.

Le bibromomercurate de sodium obtenu avec les proportions ci-dessus indiquées (2 molécules de bromure de sodium pour 1 molécule de bromure mercurique) donne une solution stable, ne précipitant pas, neutre au tournesol et à la phénolphtaléine, pouvant être stérilisée à 120 degrés sans subir aucune décomposition, ne coagulant pas l'albumine à froid ni à 37 degrés.

On peut remplacer le bromure de sodium desséché par le bromure de sodium cristallisé, mais en employant 1gr.40 de ce dernier sel au lieu de 1gr.03 du premier.

En définitive, avec 1gr.80 de bromure mercurique, 1gr.03 de bromure de sodium desséché et 100 c.cubes d'eau, M. Vicario a obtenu une solution contenant 1 centigr. de mercure par

c.cube; on peut obtenir une solution plus concentrée en diminuant la quantité d'eau.

Si l'on se sert du chlorure de sodium pour dissoudre le bromure mercurique, on obtient des résultats identiques. Avec molécules égales de ces deux sels, il se forme du chloro-bromomercurate de sodium (Hg Br, Na Cl), soluble à chaud ou en solution étendue, mais donnant un précipité par refroidissement si la solution est concentrée.

Avec 2 molécules de chlorure de sodium et 1 molécule de bromure mercurique, on obtient le bichloro-bromomercurate de sodium (Hg Br, 2 Na Cl), très soluble à froid, mais plus facilement décomposable que le bibromomercurate de sodium, légèrement acide à la phénolphtaléine, stérilisable à 120 degrés et troublant légèrement la solution d'albumine.

Au lieu d'employer 2 molécules de chlorure de sodium pour dissoudre le bromure mercurique, on peut en employer davantage et se servir de sérum physiologique iso- ou hypertonique.

Lorsqu'on dissout le bromure mercurique à l'aide du chlorure de sodium, il n'y a pas à redouter la formation de bichlorure de mercure, car la réaction serait endothermique; d'ailleurs, l'action du bromure de potassium sur le bichlorure de mercure constitue un procédé de préparation du bromure mercurique.

Les solutions de bromure mercurique à l'aide du bromure de sodium ou du chlorure de sodium doivent être préparées à froid, et, lorsqu'elles sont obtenues, elles peuvent être stérilisées sans décomposition, à cause de la présence du sel alcalin, qui assure la stabilité du sel mercuriel.

M. Vicario préfère la solution préparée à l'aide du bromure de sodium, parce qu'elle est d'une neutralité absolue et qu'elle est sans action sur l'albumine ; d'autre part, les solutions préparées avec le chlorure de sodium sont légèrement douloureuses.

---

### Recherche qualitative du nickel ;

Par M. Pozzi-Escot (1) (*Extrait*).

On connaît les difficultés qu'on éprouve à caractériser le nickel en présence de grandes masses de sels de cobalt, le nickel n'ayant pas de réaction propre et sensible. On peut y parvenir en traitant par un molybdate alcalin la solution dans laquelle se trouve le nickel ; il se forme, par double décomposition, un molybdate de nickel insoluble dans les solutions aqueuses neutres ou faiblement acides, renfermant un excès de molyb-

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 19 août 1907.

date alcalin ; le molybdate de cobalt est très soluble dans les mêmes conditions.

On procède à la recherche de la manière suivante :

Le sel de nickel et de cobalt est dissous dans l'eau régale ; on neutralise presque exactement la solution aqueuse par un alcali ; on conserve à la liqueur une légère acidité ; on ajoute un grand excès d'une solution aqueuse saturée de molybdate d'ammoniaque, et l'on chauffe à 70 degrés en agitant ; en présence du cobalt, la solution se colore en rose, et, s'il y a du nickel, il se forme un précipité blanc-verdâtre, cristallin et lourd, ou un louche, suivant la proportion de nickel ; s'il n'y a pas de nickel, la liqueur reste limpide.

Le zinc, le cadmium, le manganèse, etc. préeipitent dans les mêmes conditions que le nickel, mais ces métaux peuvent être facilement éliminés par les moyens ordinaires.

Quant au molybdate de nickel obtenu, on le lave sur filtre avec une solution saturée de molybdate d'ammoniaque, et l'on peut caractériser le nickel après qu'on a éliminé le molybdène par un procédé quelconque.

Si le cobalt se trouve dans la solution à l'état de cobaltamine, le molybdate d'ammoniaque déterminerait la formation d'un précipité, même à froid ; dans ce cas, la réaction ne serait pas applicable, mais les sels de cobaltamine sont facilement transformables en sels de cobalt.

Cette réaction fournit un procédé de recherche microchimique du nickel, attendu que le molybdate de nickel est cristallin et se présente sous forme de petites lamelles carrées, très nettes, dont les angles sont souvent légèrement altérés. Il est bon de savoir néanmoins que le molybdate de zinc ressemble beaucoup au molybdate de nickel ; le cadmium et le manganèse précipitent également, mais ils ne sauraient être confondus avec le nickel.

---

## Séparation et dosage des acides organiques dans les fruits et les légumes ;

Par M. Albahary (1) (*Extrait*).

La méthode que propose M. Albahary consiste à prendre un poids déterminé de la matière à analyser, qu'on dessèche à 100 degrés à l'étuve jusqu'à poids constant; on connaît ainsi la quantité d'eau et de substances volatiles que contenait la matière fraîche ; on pulvérise la matière sèche, qu'on introduit dans un

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 3 juin 1907.

appareil Soxhlet, et l'on épuise par le chloroforme, qui enlève les matières grasses, les matières colorantes et quelques alcaloïdes; on remplace le chloroforme par l'éther bien sec, et l'on fait une extraction à l'éther, qui dissout une grande partie des acides organiques libres; on fait enfin une extraction à l'alcool à 90°, qui dissout le restant des acides libres; on évapore les liqueurs éthérées et alcooliques; on reprend les résidus par une quantité d'eau suffisante pour obtenir 100 c.cubes de solution, et l'on dose sur 10 c.cubes l'acidité avec la soude normale; on a ainsi, exprimée en soude, en multipliant par 10, l'acidité due aux acides libres et contenue dans la quantité de matière analysée.

Il reste à doser l'acidité due aux acides existant à l'état de sels dans la matière à analyser; la matière épuisée successivement par le chloroforme, l'éther et l'alcool est retirée de l'appareil Soxhlet et introduite dans un ballon muni d'un réfrigérant; on ajoute une quantité suffisante d'alcool additionné de 10 à 20 c.cubes d'alcool saturé d'acide chlorhydrique; on chauffe au bain-marie; on filtre; on lave le résidu sur le filtre avec de l'alcool chaud jusqu'à disparition de la réaction acide; l'alcool de lavage est recueilli, ajouté au premier filtratum, neutralisé par l'ammoniaque, et la plus grande partie de l'alcool est distillée; on ajoute le résidu à la solution contenant les acides libres, préalablement neutralisée par l'ammoniaque; on précipite le tout par l'acétate de plomb; on filtre, et l'on traite le précipité par l'acide acétique dilué, en chauffant pendant une heure à 70 degrés; le malate de plomb se dissout seul; on filtre; on neutralise le filtratum, et l'on ajoute 2 volumes d'alcool; le malate de plomb se précipite complètement; on filtre; on met l'acide malique en liberté, et on le dose soit comme sel de chaux, soit par titration.

On reprend le premier précipité, contenant les sels des acides oxalique, succinique, tartrique et citrique; on le délaie dans l'eau, et on le débarrasse du plomb par l'hydrogène sulfuré; on réduit le filtratum au bain-marie à un petit volume; on ajoute un peu d'acide acétique et enfin du chlorure de calcium; on abandonne pendant 24 heures dans un endroit tiède; l'oxalate de chaux précipite; on filtre, et l'on dose l'acide oxalique.

Le filtratum est repris et additionné d'acétate de potasse et de 2 volumes d'alcool à 95°; au bout d'une heure, on filtre; on sèche et l'on pèse le tartrate de potasse qui a cristallisé.

Le filtratum, qui ne contient plus que les acides citrique et succinique, est divisé en deux parties égales; dans l'une, on pré-

cipite l'acide succinique à l'état de succinate de fer à l'aide de l'hydrate ferrique gélatineux; le citrate de fer reste en solution. L'autre partie du filtratum, après réduction au bain-marie à un petit volume, est additionnée de 3 volumes d'alcool et précipitée par l'acétate de baryum; il se forme un précipité composé de succinate et de citrate de baryum; on filtre; on lave le précipité; on le sèche et on le pèse; connaissant le poids du précipité de succinate et de citrate de baryum, d'une part, et le poids du succinate de fer obtenu précédemment, d'autre part, on peut calculer facilement la quantité de chacun des deux acides succinique et citrique.

---

## Modification à la réaction de la thalléioquinine;

Par M. Abensour (1).

On a déjà proposé plusieurs modifications de la réaction de la thalléioquinine, qui, on le sait, consiste à faire intervenir un oxydant (eau de chlore, eau de brome, hypochlorite, etc.) et à ajouter ensuite de l'ammoniaque.

On réalise très facilement cette réaction en opérant en milieu alcoolique et en liqueur neutre ou faiblement acide, et on la rend plus sensible en dissolvant la matière colorante verte dans le chloroforme; voici comment on opère : on prend 10 c.cubes de la liqueur à essayer, qu'on additionne d'eau de brome saturée jusqu'à disparition de la fluorescence; on ajoute à la solution un volume égal d'alcool et 1 ou 2 gouttes d'ammoniaque; on obtient ainsi une coloration verte très brillante. Lorsque la solution est très diluée, on agite avec du chloroforme, qui dissout la matière colorante.

Si la quinine est à l'état de sel, on la dissout dans un peu d'alcool; on additionne la solution de son volume d'eau, et l'on continue comme précédemment.

On peut, grâce à la modification suivante, retrouver la quinine dans des solutions n'en contenant pas plus de 1 milligr. pour un litre d'eau; on utilise alors la réaction de l'érythroquinine. On prend 10 c.cubes de la liqueur aqueuse et faiblement acide à essayer (il est préférable, dans ce cas, de ne pas opérer en milieu alcoolique); on ajoute 1 goutte d'eau bromée saturée au 1/2, 1 goutte de solution de ferrocyanure de potassium au 1/10 et 1 goutte d'ammoniaque au 1/10; on agite avec le chloroforme, qui se sépare coloré en rose.

(1) Communication faite à la Société de pharmacie de Paris dans sa séance du 5 juin 1907.

Les solutions plus concentrées donnent une coloration rouge très vive; dans ce cas, il faut augmenter les proportions des réactifs.

## MÉDECINE, THÉRAPEUTIQUE, HYGIÈNE, BACTÉRIOLOGIE

### Les opsonines;

Par le Dr Massini (1).

D'après la définition de Wright, qui les découvrit récemment, on donne le nom d'*opsonines* aux substances protectrices qui sont contenues dans le corps des hommes et des animaux et qui sont capables de modifier les bactéries de façon à permettre aux leucocytes de les digérer.

Wright et Douglas réalisèrent les essais suivants :

1° Lorsqu'ils portaient dans une étuve à 37 degrés un mélange de sérum sanguin, de leucocytes et de staphylocoques, une partie de ces derniers étaient phagocytés au bout d'un quart d'heure ;

2° Si, avant de procéder à l'opération précédente, le sérum sanguin était porté pendant dix minutes à une température de 65 degrés, le nombre des bactéries phagocytées était beaucoup moindre ou égal à zéro;

3° Si l'on ajoutait à une agglomération microbienne une solution de sérum physiologique contenant des leucocytes, tout se passait comme dans le cas précédent;

4° Lorsque le sérum non chauffé était dilué avec la solution physiologique, la phacocytose était affaiblie; les mêmes résultats étaient observés lorsque la dilution était faite avec du sérum chauffé.

De ces expériences, les auteurs conclurent que le sérum normal contient des substances qui favorisent la phagocytose des bactéries par les leucocytes (*opsonines*).

Le pouvoir phagocytaire d'un sérum est exprimé par l'*index phagocytaire*, c'est-à-dire par le rapport du chiffre des bactéries englobées dans les leucocytes au chiffre total des leucocytes comptés dans le champ du microscope.

Les essais suivants démontrent que la cause de l'exaltation de la phagocytose réside, non dans l'exaltation de l'activité leucocytaire, mais dans une modification des bactéries qui les rend plus aptes à être digérées.

5° (*a*) Du sérum chauffé et des staphylocoques sont portés

(1) *Nouveaux remèdes* du 24 juin 1907.

pendant quinze minutes dans une étuve à 37 degrés; ensuite, ce même mélange est porté pendant dix minutes à 60 degrés et mis en contact avec des leucocytes; l'index phagocytaire est de 4,0.

(*b*) Si ce même essai est fait avec du sérum non chauffé au préalable, l'index phagocytaire est de 33,0. Si le sérum agissait directement sur les leucocytes, cet index aurait dû rester le même que précédemment, puisque le mélange de sérum et de bactéries a subi une température de 60 degrés avant d'être mis au contact des leucocytes, température qui aurait détruit l'opsonine devant agir sur les leucocytes; mais, comme le sérum et les staphylocoques ont d'abord été en contact à 37 degrés, les opsonines ont agi sur les bactéries, et l'exposition à 60 degrés ne pouvait plus modifier cette action.

Les opsonines sont des corps très instables; au bout de quatre à cinq jours, on ne trouve plus que le quart de leur quantité primitive dans le sérum prélevé. Une température de 60 degrés les détruit en trois minutes. Exposées pendant dix minutes à 50 degrés, leur activité diminue des deux tiers; un froid de 0 degré pendant vingt-quatre heures produit le même effet. La lumière solaire les détruit rapidement; la lumière diffuse les altère plus lentement. Elles sont très sensibles aux solutions physiologiques de chlorure de sodium.

Des expériences très intéressantes ont montré que l'index phagocytaire reste le même pour toutes les variétés de leucocytes, qu'ils proviennent d'individus très différents ou d'animaux. Par contre, ces mêmes leucocytes n'englobent plus les bactéries lorsque celles-ci ont été en contact avec une solution physiologique ou avec du sérum sanguin porté à 60 degrés.

Les opsonines ne se montrent pas également actives pour toutes les variétés microbiennes.

Une action opsonisante existe dans le sérum normal contre le staphylocoque, le bacille de la peste, le *micrococcus militensis*, le bacille de la dysenterie, le bacille coli, le pneumocoque, le bacille de Koch, le bacille d'Eberth, le vibrion cholérique. Envers ces deux dernières variétés, le sérum exerce également de fortes actions bactériolytiques.

Le bacille de Löffler résiste aux opsonines.

Wright et Douglas classent les bactéries de la façon suivante, d'après leurs réactions avec les opsonines :

1° Le bacille est sensible aux poisons bactéricides, bactériolytiques et opsoniques contenus dans le sérum normal : bacille d'Eberth, vibrion cholérique;

2° Le bacille est modérément sensible aux poisons bactéricides et bactériolytiques, mais très sensible aux poisons opsoniques : staphylocoque, *micrococcus militensis*, bacille de la peste, pneumocoque ;

3° Le bacille n'est sensible ni aux corps bactéricides, ni aux opsonines : bacille de Löffler.

On ne sait encore que peu de choses sur la nature des opsonines. Elles sont précipitées avec les euglobulines.

La question de leur spécificité est encore très discutée ; elle est admise par Wright et Reid, Bulloch et Western, niée par d'autres auteurs, qui s'appuient sur ce fait que la teneur d'un sérum en opsonines diminue autant pour des cultures de colibacille que pour des cultures de staphylocoque, après que ce sérum a été mis en contact avec les seules cultures de staphylocoque.

Contradictoirement à ces expériences, Bulloch et Western ont constaté que, lorsqu'un sérum a épuisé ses opsonines envers une culture de staphylocoque, il conserve celles susceptibles de modifier le bacille pyocyanique. La spécificité est encore établie, pour ces auteurs, par la possibilité d'augmenter la force opsonique spécifique d'un sérum par des injections de cultures microbiennes.

Les opsonines se trouvent dans le sérum normal. Leur index phagocytaire pour les diverses espèces microbiennes est sensiblement le même chez tous les individus normaux ; dans 66 observations, il a varié de 0,8 à 1,2 pour le bacille de Koch.

La répartition des opsonines dans le corps humain est encore mal connue ; elle semble égale dans le sang et la lymphe, en quantité plus faible dans les transudats.

On n'a pas pu les déceler dans les organes privés de sang ; l'examen du sperme et du lait à ce point de vue s'est également montré négatif.

La sérosité des abcès contient moins d'opsonines que le sang.

Deux caractères importants sont à mettre en lumière :

1° Le sérum des malades a un index opsonique plus faible, pour l'agent de la maladie, que celui des individus sains pour ce même agent ;

2° L'index opsonique, pour une variété de bactéries, peut être rendu plus élevé par injections de cultures atténuées de ces bactéries.

L'*index opsonique* est le rapport entre l'index phagocytaire du sérum malade et celui du sérum sain. Par exemple, l'index phagocytaire du sérum normal, pour le staphylocoque, est 30 ; celui du sérum malade est 15. Index opsonique $= \frac{15}{30} = 0,5$.

Le processus de l'immunisation, tant pour les opsonines que pour les agglutinines, est le suivant: tout de suite après l'injection, l'index opsonique s'abaisse sensiblement; puis, au bout de quelques jours, il se relève et demeure pendant un certain temps supérieur à ce qu'il est à l'état normal. Il s'abaisse ensuite de nouveau progressivement.

La phase négative est plus ou moins accusée, selon les individus et les variétés microbiennes. On sait que les phases négatives et positives sont plus longues pour le bacille tuberculeux que pour les staphylocoques.

Il est dangereux de faire une seconde injection de cultures pendant la phase négative; l'organisme est alors incapable de réagir et la phase positive peut ne pas se produire.

Lorsque les injections sont faites pendant la phase positive, la phase négative suivante est écourtée, et l'index opsonique de la deuxième phase positive est plus élevé que celui de la première.

Aussi, lorsqu'on utilise les propriétés des opsonines dans un but thérapeutique et qu'on fait des injections dans le but de les exalter, faut-il avoir soin de faire toujours ces injections pendant les phases positives.

C'est surtout en Angleterre qu'on a étudié le traitement des maladies par les opsonines et qu'on a publié des observations très favorables à ce procédé thérapeutique.

Il s'est montré efficace dans les affections suivantes :

1° *Infections à staphylocoques :* furoncles, acné, abcès, sycosis; des affections chroniques et rebelles ont pu être guéries par quelques injections. Il faut autant que possible préparer les vaccins avec les cultures de l'agent même de l'affection ;

2° *Fièvre typhoïde :* ici, la méthode a été employée sous forme de vaccination préventive. Wright rapporte avoir constaté un nombre de cas de fièvre typhoïde beaucoup plus faible chez les soldats de l'armée de l'Inde et de l'Afrique du Sud vaccinés que chez les sujets non vaccinés ;

3° *Tuberculose :* les cas les plus favorables pour le traitement sont fournis par les lupus. On a pu guérir des lupus réfractaires à tous les autres traitements (y compris les rayons X). Ensuite,

les tuberculoses uro-génitales se sont également montrées très favorablement influencées. La tuberculose pulmonaire n'est modifiée que dans ses formes légères;

4° *Infections gonococciques :* Ohlmacher rapporte des guérisons rapides obtenues dans les urétrites, balanites, épididymites, métrites et rhumatismes; même les pyélonéphrites bénéficient du traitement.

Reid cite des guérisons dans la malaria.

Les recherches qui se poursuivent de tous côtés maintenant permettront rapidement d'approfondir la connaissance des faits précédents et de tirer certainement encore des applications thérapeutiques et pronostiques nouvelles de l'étude des opsonines.

---

### Action pharmacodynamique de la kolatine;

Par MM. Chevalier et Goris (1) (*Extrait*).

Nous avons déjà signalé la *kolatine*, dont M. Goris a constaté la présence dans la noix fraîche de kola (*Répertoire de pharmacie*, 1906, p. 41; 1907, p. 357); en collaboration avec M. Chevalier, il a étudié l'action pharmacodynamique de ce corps, qui est intimement lié, dans la noix fraîche, à la caféine et qui forme avec elle une combinaison lâche, soluble daus l'eau, disparaissant par la dessiccation et jouant un rôle important dans la production du rouge de kola.

Dans la noix sèche, c'est la caféine seule qui agit; avec la noix fraîche, les effets obtenus sont supérieurs à ceux que produirait la quantité de caféine ingérée.

La kolatine est peu toxique et peut être injectée par voie intraveineuse à la dose de 1 gr. par kilog. d'animal, sans déterminer d'accidents graves.

Contrairement à la caféine, elle n'exerce aucune action sur la contractilité musculaire.

Son action sur le système nerveux central ne se traduit pas par des phénomènes réactionnels bien marqués, et l'on note seulement une période d'hyperexcitabilité assez prolongée, se manifestant, avec de fortes doses, par des mouvements toniques légers plus ou moins généralisés et coïncidant avec une respiration précipitée, spasmodique et diaphragmatique. L'expiration surtout est difficile et s'accompagne parfois de tremblements. Avec des doses toxiques, la période d'excitabilité est suivie d'une période de dépression et de phénomènes paralytiques.

Chez les animaux à sang froid, l'injection de kolatine déter-

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 29 juillet 1907.

mine une augmentation de l'énergie systolique et une légère accélération des mouvements cardiaques; ultérieurement surviennent des pauses diastoliques de plus en plus prolongées, et le cœur finit par s'arrêter en diastole, sans que la systole ait faibli un seul instant.

Chez les animaux à sang chaud, on observe un léger ralentissement des contractions cardiaques, une augmentation de leur énergie et une augmentation de la pression sanguine; avec de fortes doses, la pression sanguine faiblit; le ralentissement des contractions cardiaques s'accentue, mais l'énergie cardiaque reste supérieure à la normale.

De cette étude ressort une sorte d'antagonisme partiel entre l'action de la caféine et celle de la kolatine, aussi bien sur les muscles que sur le système nerveux central, antagonisme probablement susceptible d'empêcher l'action contracturante des fortes doses de caféine sur les muscles et en particulier sur le myocarde, qui constitue l'une des principales contre-indications de son emploi en thérapeutique.

---

### Contribution à l'étude physiologique du Collinsonia canadensis;

Par M. Jean Abal.

Dans une thèse soutenue devant la Faculté de médecine de Paris pour l'obtention du grade de docteur en médecine, M. Abal a étudié l'action physiologique du *Collinsonia canadensis*, qui contient un glucoside de la famille des saponines et une résine.

L'extrait alcoolique préparé avec la racine de cette plante produit chez les animaux, à faible dose, de l'hyperexcitabilité nerveuse; à dose élevée, l'hyperexcitabilité est suivie d'une dépression et d'une paralysie d'origine centrale, avec troubles circulaires et phénomènes d'irritation sur les appareils glandulaires.

A dose modérée, le glucoside du *Collinsonia* agit comme un toni-cardiaque faible; à dose plus considérable, les effets irritants prédominent, et l'on observe, chez les animaux à sang froid, des phénomènes d'asystolie alternant avec une augmentation de l'énergie systolique. Chez les animaux à sang chaud, on observe une chute brusque de la pression artérielle, avec augmentation de l'énergie des contractions du cœur.

La résine agit moins énergiquement et produit surtout une accélération des battements cardiaques; elle excite les sécrétions glandulaires gastro-intestinales et provoque une abondante

diurèse due vraisemblablement à une double action exercée sur la circulation et sur l'épithélium rénal. La diurèse est accompagnée d'une augmentation des éléments de l'urine.

Ce médicament est employé en Amérique comme diurétique.

---

**Le salit ou salicylate de bornéol ;**

Par le Docteur Lémonon (1) (*Extrait*).

Le docteur Lémonon a expérimenté le salit ou éther salicylique du bornéol. Ce corps est un liquide de couleur jaune-brun, dont l'odeur n'est pas désagréable comme celle du salicylate de méthyle ; il est insoluble dans l'eau et dans la glycérine, soluble dans l'alcool et dans les corps gras. Il est facilement absorbé par la peau et ne détermine ni érythèmes ni accidents quelconques. M. Lémonon l'a appliqué en badigeonnages dans le rhumatisme articulaire et dans les affections rhumatismales, y compris le zona, et il prétend avoir obtenu d'excellents résultats. Il emploie le salit pur ou mélangé avec deux fois son volume d'huile d'olive.

---

## REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

BRUYLANTS. — **L'hémoglobine pour caractériser spectroscopiquement les aldéhydes et pour les différencier d'avec les acétones.**

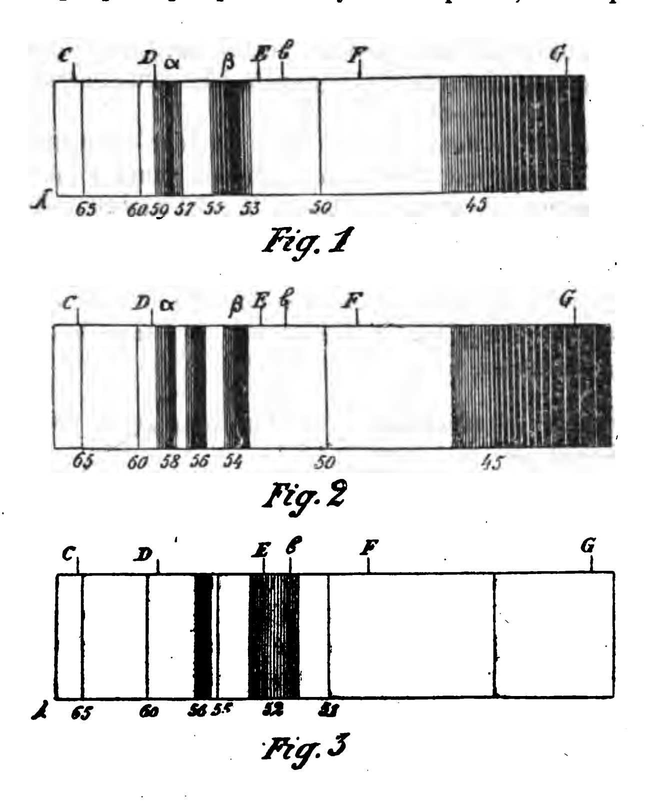
Les aldéhydes et les acétones présentent entre elles une grande analogie, et il est quelquefois difficile de les caractériser. On peut y parvenir en recourant à l'analyse spectrale et en employant l'hémoglobine comme réactif. Une solution à 4 pour 100 de sang défibriné présente au spectroscope les deux bandes α et β caractéristiques de l'hémoglobine oxygénée (fig. 1) situées dans le jaune et dans le vert cyané et séparées par une plaque jaune-verdâtre. Si l'on y ajoute une très petite quantité d'une aldéhyde quelconque et quelques gouttes de sulfure ammonique jaune, il se produit un changement : on voit apparaître une troisième bande, qui est située entre les deux premières et qui, d'abord très faible, augmente rapidement d'intensité ; on peut observer au moment de la réaction trois bandes d'égale intensité (fig. 2).

Enfin, la bande α de l'hémoglobine oxygénée disparaît ; la bande β semble se déplacer vers la droite ; on a ainsi un spectre d'absorption constitué de deux bandes, l'une très énergique à

(1) *Gazette des hôpitaux* du 19 septembre 1907.

gauche, l'autre très faible à droite (fig. 3). Ce spectre est caractéristique de l'hémochromogène.

Les composés possédant le chaînon aldéhydique réagissent généralement de la même façon sur l'hémoglobine ; il n'y a d'exception que pour quelques aldéhydes complexes, telles que les




aldohexoses et les aldopentoses, dans la série grasse, et quelques aldéhydes phénoliques dans la série aromatique.

Les polymères sont également sans action sur l'hémoglobine.

Quant aux acétones, elles ne donnent aucune réaction spectroscopique ; en ajoutant de l'acétone et du sulfure ammonique à la solution de sang défibriné, le spectre de l'hémoglobine oxygénée se modifie pour devenir celui de l'hémoglobine réduite, qui consiste en une bande unique, appelée bande de Stokes.

M. Bruylants se propose d'indiquer le moyen de doser de cette façon les aldéhydes dans les huiles volatiles.

(*Annales de pharmacie de Louvain* d'août 1907.)

---

M. GRESHOFF. — **Dosage de l'ecgonine dans la coca de Java.**

On sait que la valeur des feuilles de coca dépend de la quantité d'ecgonine qu'elles renferment. En outre de l'ecgonine, les feuilles de coca renferment des alcaloïdes formés d'un mélange de cinnamyl-cocaïne et de benzoyl-cocaïne, qui, dans la fabrication industrielle de la cocaïne, sont d'abord transformées en ecgonine, qui est elle-même transformée ultérieurement en cocaïne ou benzoyl-méthylecgonine.

Le procédé de dosage que propose l'auteur consiste à faire bouillir pendant une heure dans un ballon muni d'un réfrigérant à reflux, les alcaloïdes totaux, préalablement pesés, avec 30 fois leur poids d'acide chlorhydrique dilué et un égal volume d'eau; après refroidissement, on filtre; on agite le filtratum à deux reprises différentes avec un volume égal d'éther; on évapore ensuite la liqueur éthérée à siccité, et l'on pèse le résidu.

(*Pharmaceutisch Weekblad*, 1907, n° 32.)

---

KREIBICH. — **Résistance de l'homme à la bactéridie charbonneuse.**

On sait que le plus souvent la pustute maligne reste bénigne chez l'homme; on a même constaté que, dans une pustule maligne déjà ancienne, la recherche de la bactéridie à l'examen direct donne souvent des résultats négatifs; que les cultures se développent difficilement et que l'inoculation aux animaux ne réussit pas toujours. Si la sérosité de la pustule contient des bactéridies, on s'aperçoit que celles-ci disparaissent lorsque la sérosité est envahie par les leucocytes, ce qui semble prouver que la substance qui détruit les bactéridies se trouve dans les leucocytes.

L'auteur a fait des expériences desquelles il résulte que le sérum de l'homme n'exerce pas d'action bactéricide sur la bactéridie charbonneuse; les bactéridies mises en suspension dans ce sérum auraient plutôt une tendance à se multiplier.

L'auteur a cherché ce qui se passe lorsqu'on ajoute à ce sérum des leucocytes et des bactéridies; pour obtenir des leucocytes, il s'est servi du pus de bubons, qui est souvent exempt de microbes; il a constaté que, dans le mélange ainsi préparé, les bactéridies étaient rapidement détruites; il suffit de quelques heures pour obtenir ce résultat. Les bactéridies non détruites subissent des modifications importantes et prennent un aspect granuleux. Il est à noter que cette destruction des bactéridies est plus complète si l'on ajoute au mélange un peu de sang.

Si l'on soumet à des congélations et des décongélations successives du pus ou du sérum contenant des leucocytes, ceux-ci sont détruits et la substance active qu'ils renferment se trouve ainsi libérée ; si l'on élimine par centrifugation les leucocytes ayant échappé à l'action du froid, on constate que les bactéridies ajoutées au liquide sont détruites aussi rapidement et aussi complètement que dans les expériences précédentes.

(*Wiener klinische Wochenschrift* du 1[er] août 1907.)

---

**Thiodine.**

On désigne sous le nom de *thiodine* une combinaison de thiosinamine avec l'iodure d'éthyle ; elle se présente sous forme de cristaux fusibles à 68 degrés, très solubles dans l'eau, peu solubles dans l'alcool ; sa teneur en iode est de 46,49 pour 100.

On l'emploie dans les mêmes maladies que la fibrolysine et la thiosinamine, dans les engorgements ganglionnaires, le tabes, etc. La dose est de 0gr.20 en deux fois, sous forme de pilules ou en injections hypodermiques. Les injections sont indolores et peuvent être faites tous les deux jours.

(*Pharmaceutische Zeitung*, 1907, p. 429.)

---

S. SATO. — **Principe actif de la poudre de pyrèthre.**

L'auteur a isolé, des fleurs de pyrèthre, une résine de couleur jaunâtre, à laquelle il a donné le nom de *pyrétol* et qui est sirupeuse, limpide et inodore. Elle est insoluble dans l'eau et les acides dilués, soluble dans l'alcool, l'éther et l'éther de pétrole, ainsi que dans les solutions de potasse. Elle paralyse les nerfs de la langue ; elle exerce une action paralysante sur les animaux à sang froid, mais elle n'a pas d'influence sur les animaux à sang chaud.

(*Pharmaceutische Zeitung*, 1907, p. 689.)

---

L. WRAY. — **Plante anti-opium.**

D'après l'auteur, le *Combretum sundaïcum*, abondamment répandu dans les plaines de Kuala Lampour, jouirait d'une propriété remarquable, celle de guérir la passion des fumeurs d'opium. On fait griller les feuilles de cette plante avant de préparer l'infusion qu'on doit absorber ; on mêle à cette infusion la quantité d'opium qu'on fume ordinairement et qui doit avoir été préalablement grillé ; le fumeur d'opium absorbe ce mélange et immédiatement après une demi-tasse d'infusion pure de *Combretum*. Le médicament doit être pris autant de fois dans la

journée que le malade fumait de l'opium. Après trois traitements de 10 à 12 jours, le fumeur d'opium est, dit-on, guéri de sa passion.

Il paraît qu'une autre plante, le *Mitragyna speciosa* (Rubiacées), aurait la même vertu que le *Combretum sundaïcum*.

(*Pharmaceutical Journal* du 13 avril 1907.)

---

VANDERKLED ET LYNCH. — **Recherche du baume de gurjum dans le baume de copahu.**

Dissoudre trois ou quatre gouttes de copahu dans 3 c.cubes d'acide acétique cristallisable ; ajouter une goutte de solution récente d'azotate de soude à 10 pour 100 et verser le mélange sur 2 c.cubes d'acide sulfurique concentré ; une coloration violette indique la présence du baume de gurjum.

(*American Journal of pharmacy*, 1907, p. 371.) A. D.

---

G. M. BERINGER. — **Extrait fluide glycériné de ratanhia.**

Dans un percolateur introduire 1 kilogr. de ratanhia en poudre grossière (n° 20) ; mouiller la poudre avec un mélange de 500 c.cubes de glycérine et 2 litres d'eau ; après 24 heures de contact, épuiser la poudre, d'abord avec le restant du liquide glycériné, puis avec de l'eau distillée ; mettre à part les premiers 600 c.cubes et évaporer à 400 c.cubes le liquide qui s'écoule ensuite; mélanger enfin aux premiers 600 c.cubes les 400 c.cubes provenant de l'évaporation. Le liquide obtenu est très astringent, rouge-brunâtre foncé et donne avec l'eau une solution limpide.

(*American Druggist*, 1907, 2, 6.) A. D.

---

D. HOOPER. — **Huile de Garcinia.**

Les graines de divers *Garcinia* donnent une matière grasse jaune, demi-solide, sans odeur ni saveur. L'analyse de deux échantillons provenant, l'un de semences de Murga (*Garcinia ?*), l'autre de Gurgi (*G. morella*), indique une composition analogue et bien différente de celle des semences de *G. indica*.

| | *Murga.* | *Gurgi.* | *G. indica.* |
|---|---|---|---|
| Densité à 50 degrés | 0.900 | 0.902 | 0.9106 |
| Point de fusion | 37° | 33°5 | 43° |
| Indice d'acide | 3.49 | 13.79 | 41.3 |
| — de saponification | 198.20 | 194.74 | 191.5 |
| — d'iode | 53.72 | 55.46 | 25.0 |
| — de Reichert-Meissl | 0.69 | 0.62 | 0.978 |
| Acides gras pour 100 | 94.89 | 95.20 | 93.5 |
| Point de fusion des acides gras | 56° | 55° | 61° |
| Indice d'iode des acides gras | 56.38 | 57.81 | » |

Dans le *G. indica*, le corps gras est une oléo-distéarine, tandis que, dans le *G. morella*, c'est une dioléo-stéarine. A. D.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, II, p. 335.)

---

A. PURGOTTI. — **Hydrogène phosphoré solide pour la fabrication des allumettes.**

L'inconvénient des différents procédés de fabrication des allumettes, phosphore amorphe, sesquisulfure de phosphore, etc., réside dans l'obligation de manipuler d'abord du phosphore blanc.

Pour éviter cet inconvénient, on peut employer l'hydrogène phosphoré solide provenant du phosphure de calcium préparé au four électrique par l'action du charbon sur le phosphate de chaux.

En décomposant par l'eau le phosphure de calcium dans un courant d'acide carbonique, on obtient de l'hydrogène phosphoré solide, mélangé de chaux. Un lavage du résidu à l'acide chlorhydrique abandonne le phosphure d'hydrogène solide sous forme de flocons jaunes, inodores et sans saveur; en faisant passer dans l'acide chlorhydrique le phosphure gazeux qui se dégage dans cette réaction, on obtient un nouveau précipité de phosphure solide, et le phosphure gazeux qui passe inaltéré donne encore du phosphure solide, si on le fait barboter dans du trichlorure de phosphore.

Le phosphure d'hydrogène solide a pour formule $P^{12}H^6$; il est jaune et devient rouge à la lumière; il n'est pas phosphorescent et s'enflamme vers 160 degrés; chauffé à l'abri de l'air, il se décompose au delà de 175 degrés; il est insoluble dans l'eau et dans l'alcool; il n'est pas toxique; mélangé à des substances oxydantes, il donne des allumettes qui s'enflamment très facilement, même sur les étoffes, et qui résistent à l'humidité sans altération. A. D.

(*Annuario Societa chimica, Milan*, 1907, p. 99.)

---

# REVUE DES INTÉRÊTS PROFESSIONNELS ET DE LA JURISPRUDENCE.

## L'inspection des pharmacies.

Nous avons informé nos lecteurs (*Répertoire de pharmacie*, 1906, p. 461 et 513) que, par décret en date du 17 octobre 1906, le gouvernement avait rattaché au ministère de l'agriculture le service de l'inspection des pharmacies, qui relevait, depuis 1889, du ministère de l'intérieur. Nous avons expliqué la cause de ce

rattachement et montré que l'intention du gouvernement a été de confier à une autorité unique le soin de veiller à la vérification de toutes les substances énumérées dans la loi du 1er août 1905, substances au nombre desquelles figurent les médicaments.

Après le vote de la loi du 1er août 1905, le gouvernement s'est préoccupé de son exécution; l'article 11 de cette loi l'y obligeait. Cet article est ainsi conçu :

Il sera statué par des règlements d'administration publique sur les mesures à prendre pour assurer l'exécution de la présente loi, notamment en ce qui concerne :

1° La vente, la mise en vente, l'exposition et la détention des denrées, boissons, substances et produits qui donneront lieu à l'application de la présente loi;

2° Les inscriptions et marques indiquant soit la composition, soit l'origine des marchandises, soit les appellations régionales et de crus particuliers, que les acheteurs pourront exiger sur les factures, sur les emballages et sur les produits eux-mêmes, à titre de garantie de la part des vendeurs, ainsi que les indications extérieures ou apparentes nécessaires pour assurer la loyauté de la vente et de la mise en vente;

3° Les formalités prescrites pour opérer des prélèvements d'échantillons et procéder contradictoirement aux expertises sur les marchandises suspectes;

4° Le choix des méthodes d'analyse destinées à établir la composition, les éléments constitutifs de la teneur en principes utiles des produits ou à reconnaître leur falsification;

5° Les autorités qualifiées pour rechercher et constater les infractions à la présente loi, ainsi que les pouvoirs qui leur seront conférés pour recueillir des éléments d'information auprès des diverses administrations publiques et des concessionnaires de transports.

Une Commission spéciale, dont les membres avaient été désignés par le ministre de l'agriculture, a été chargée de préparer un projet de règlement applicable aux denrées alimentaires et aux produits agricoles; ce projet a été soumis ensuite au Conseil d'État et est devenu le décret du 31 juillet 1906.

Nous ferons remarquer en passant que, pour les denrées alimentaires, un deuxième décret devra intervenir pour assurer l'exécution des deux premiers paragraphes de l'article 11 de la loi du 1er août 1905.

Plus tard, une autre Commission fut chargée par le ministre de l'élaboration d'un projet de règlement visant exclusivement les substances médicamenteuses. Cette Commission, de même que sa devancière, ne devait s'occuper que des trois derniers paragraphes de l'article 12 de la loi, les deux premiers para-

graphes visant l'établissement de règles précises concernant la vente des spécialités pharmaceutiques et la définition du remède secret.

La Commission en question était composée de la manière suivante :

MM. Peytral, sénateur, *président* ;
Blanc, conseiller d'Etat, *vice-président* ;
César Duval, Genoux et Limouzain-Laplanche, sénateurs ;
Astier, Bachimont, Cazeneuve, Chamerlat, Delaunay, Delmas, Féron, Millerand, Morel, Dauzon, Schmidt et Villejean, députés ;
Chantemesse et Yvon, membres de l'Académie de médecine ;
Bordas, auditeur au Conseil supérieur d'hygiène ;
Chassevant, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris ;
Deguy et Omnès, docteurs en médecine ;
Guignard, directeur de l'École de pharmacie de Paris ;
Gautier et Perrot, professeurs à l'École de pharmacie de Paris ;
Vaudin, président de l'Association générale des pharmaciens de France ;
Crinon, secrétaire général de l'Association générale des pharmaciens de France ;
Martin, président de la Chambre syndicale des pharmaciens de la Seine ;
Buchet, directeur de la Pharmacie centrale ;
Fumouze, pharmacien ;
Maynier de Villepoix, directeur du laboratoire de bactériologie de la Somme ;
Fayolle, expert auprès du Tribunal de la Seine ;
Chapsal, directeur du commerce au ministère du commerce ;
Bourdon, directeur des affaires criminelles au ministère de la justice ;
Mirman, directeur de l'assistance et de l'hygiène publique au ministère de l'intérieur ;
Boizard, administrateur des contributions indirectes au ministère des finances ;
Bayet, directeur de l'enseignement supérieur au ministère de l'instruction publique ;
Roux, chef du service de la répression des fraudes au ministère de l'agriculture ;
Toubeau, rédacteur au ministère de l'agriculture, *secrétaire*.

Le règlement que devait élaborer la Commission dont nous venons d'indiquer la composition ne pouvait pas être exactement calqué sur le décret du 31 juillet 1906, à cause de la nature toute particulière des substances médicamenteuses, et il est clair que les agents chargés des prélèvements des denrées alimentaires n'eussent pas été qualifiés pour vérifier la qualité des substances médicamenteuses chez les pharmaciens.

Ce contrôle de la qualité des médicaments existait déjà en vertu des articles 29, 30 et 31 de la loi de germinal an XI et du décret du 23 mars 1859; d'autres textes visaient l'inspection des eaux minérales naturelles ou artificielles. Pouvait-on se servir des organes existants pour assurer le bon fonctionnement de la loi du 1er août 1905 en ce qui concerne les substances médicamenteuses? Le gouvernement ne l'a pas pensé, et la Commission a partagé son avis ; d'un côté comme de l'autre, on a estimé que les textes en vigueur se concilieraient mal avec la nécessité de pratiquer une inspection vraiment efficace, et, dès lors qu'on était obligé de poser les règles qui devaient être adoptées pour les prélèvements et pour le fonctionnement de l'expertise contradictoire, on a pensé que l'inspection elle-même devait être entièrement réorganisée et que les inspecteurs devraient visiter tous les établissements dans lesquels sont déposés et mis en vente des médicaments; en conséquence, voici l'énumération des établissements qui seront, sous le nouveau régime, soumis à l'inspection : les officines des pharmaciens, les dépôts de médicaments tenus par les médecins et les vétérinaires, les magasins des droguistes, des herboristes et des épiciers, les fabriques et dépôts d'eaux minérales naturelles ou artificielles, et généralement tous les lieux où se trouvent déposés, détenus, entreposés ou mis en vente des produits médicamenteux.

D'après le texte adopté par la Commission, l'inspection sera organisée régionalement, sous l'autorité du ministre de l'agriculture, par les directeurs des Écoles de pharmacie, par les doyens des Facultés mixtes de médecine et de pharmacie et par les directeurs des Écoles de plein exercice ou des Écoles préparatoires de médecine et de pharmacie. Les inspecteurs des pharmacies sont donc désignés par l'autorité universitaire, et non par l'autorité administrative; ils sont simplement nommés et commissionnés par les préfets ; leur choix est ainsi soustrait, dans la mesure du possible, aux influences politiques.

Les régions attribuées aux inspecteurs pourront être des départements, mais il est clair que, dans beaucoup de départements

où le nombre des établissements à inspecter sera trop considérable pour un seul inspecteur, ces départements seront divisés en plusieurs régions ou circonscriptions.

Les inspections auront lieu, comme aujourd'hui, au moins une fois par an. Les rapports des inspecteurs seront envoyés aux directeurs d'Écoles ou doyens de Facultés, qui les transmettront aux préfets.

La question s'est posée de savoir si l'inspection serait faite dans chaque circonscription par une Commission composée de deux ou trois inspecteurs, comme actuellement, ou bien par un inspecteur unique. Étant donné que le gouvernement ne dispose que d'une somme de 100,000 francs pour rémunérer les inspecteurs, les représentants du gouvernement ont estimé que le projet de décret devrait être rédigé de manière à laisser aux directeurs des Écoles et aux doyens des Facultés la possibitité de confier l'inspection d'une circonscription à un ou plusieurs inspecteurs. La Commission s'est rangée à cette opinion et a adopté un texte qui eût dû, selon nous, être rédigé avec plus de précision, car nous ne pouvons concevoir que, dans telle ou telle circonscription, l'inspection soit faite par un inspecteur unique, alors que, dans une autre circonscription, elle pourrait être faite par deux inspecteurs opérant simultanément.

Actuellement, les Commissions d'inspection comprennent des médecins; tous les membres de la Commission ministérielle ont été unanimes à reconnaître que les médecins n'avaient pas la compétence nécessaire pour vérifier la qualité des médicaments; néanmoins, plusieurs de ces membres ont manifesté le regret qu'on ne se conformât pas strictement aux dispositions de la loi de germinal, qui sont impératives relativement à la présence des médecins dans les Commissions d'inspection. Malgré les observations présentées, la Commission a décidé que l'inspection ne pourrait être confiée qu'à des personnes pourvues du diplôme de pharmacien; un médecin ne pourra donc être nommé inspecteur que s'il est pourvu du diplôme de pharmacien. La Commission n'a pas voulu limiter le choix de l'autorité universitaire en l'obligeant à ne désigner comme inspecteurs que des pharmaciens de première classe; elle a pensé que certains pharmaciens de deuxième classe pouvaient posséder des titres suffisamment sérieux et une autorité scientifique suffisante pour exercer les fonctions d'inspecteur.

Quant au taux de la taxe acquittée annuellement par les pharmaciens, elle reste fixée à 6 francs, et nous espérons bien que le gouvernement ne l'augmentera pas dans l'avenir.

Jusqu'ici, nous n'avons parlé que des inspecteurs régionaux chargés de visiter les pharmaciens, les médecins, les vétérinaires et les maisons de droguerie; comme l'inspection doit être faite également chez les épiciers, chez les herboristes et dans tous les lieux où sont déposées ou mises en vente des substances médicamenteuses; comme, d'autre part, les indemnités accordées aux inspecteurs ne seront pas assez élevées pour qu'on leur impose l'obligation de visiter périodiquement tous les établissements dont nous avons donné l'énumération, la Commission a décidé que les épiciers, herboristes, etc., seraient visités par les agents chargés par le décret du 31 juillet 1906 de surveiller ces commerçants au point de vue de la vente des denrées alimentaires; mais il a été stipulé que les visites de ces agents secondaires auraient lieu pour ainsi dire sous l'autorité des inspecteurs régionaux, et que, dans le cas où ils rencontreraient chez un commerçant visité par eux une substance présumée médicamenteuse, ils devraient en référer à l'inspecteur régional qui sera saisi par l'intermédiaire du préfet et de l'autorité universitaire.

La Commission, après avoir décidé que les inspecteurs régionaux seraient nécessairement pharmaciens et que l'inspection pourrait être faite par un inspecteur unique, a été d'avis que ce mode de fonctionnement de l'inspection se concilierait difficilement avec les articles 29, 30 et 31 de la loi de germinal, et elle a demandé que le ministre prenne les dispositions nécessaires pour soumettre au Parlement une loi abrogeant lesdits articles, en ce qui touche la nomination et les attributions des inspecteurs et le fonctionnement de l'inspection.

Le projet élaboré par la Commission doit être soumis au Conseil d'Etat, mais si le gouvernement doit saisir le Parlement d'une loi portant abrogation des textes contraires à l'esprit du projet de décret, la transmission de ce projet au Conseil d'État ne pourra pas être effectuée dans le courant de l'année 1907; aussi le ministre de l'agriculture, qui avait primitivement prié les préfets de surseoir à l'inspection des pharmacies, herboristeries, drogueries et épiceries, a-t-il donné de nouvelles instructions en vertu desquelles les préfets ont été invités à reconstituer des Commissions d'inspection devant opérer, en 1907, dans les conditions prévues par la loi de germinal et par le décret du 23 mars 1859.

Un deuxième projet de décret a été élaboré par la Commission ministérielle pour régler la procédure du prélèvement des échantillons de médicaments suspects, pour l'analyse de ces échantillons et pour le fonctionnement de l'expertise contradic-

toire; les dispositions de ce projet sont conçues dans le même esprit que celles du décret du 31 juillet 1906 concernant les substances alimentaires.

Les inspecteurs régionaux sont seuls chargés du prélèvement des échantillons chez les pharmaciens, médecins et vétérinaires; dans les autres établissements, ce prélèvement est fait par les mêmes inspecteurs ou par les agents secondaires.

Dans tous les cas, les échantillons seront prélevés en quatre exemplaires, dont chacun d'eux sera scellé en vue du fontionnement de l'expertise contradictoire qui aura lieu dans les mêmes conditions et avec les mêmes garanties que pour les matières alimentaires.

Les échantillons prélevés ne seront jamais analysés par les inspecteurs; l'analyse sera exécutée dans les laboratoires des Écoles ou Facultés.

Le prix des échantillons prélevés sera remboursé dans les cas où les produits saisis seraient de bonne qualité.

Dans le cas où la division du médicament suspect en quatre échantillons serait impossible, le produit sera saisi et mis sous scellés, et l'ouverture du scellé aura lieu en présence de l'inculpé, qui pourra alors recourir, s'il le désire, à l'expertise contradictoire.

Telles sont en quelques mots les dispositions principales du projet préparé par la Commission et sur lequel aura à statuer le Conseil d'État, comme sur le projet relatif à l'organisation de l'inspection.

---

### Interdiction de l'emploi des produits destinés à améliorer les vins.

La loi du 29 juin 1907, votée au moment de la fameuse et inoubliable campagne menée par les viticulteurs du Midi, contient un article sur lequel il nous semble opportun d'appeler l'attention de ceux de nos confrères qui ont vendu jusqu'ici librement ou pourraient être tentés de mettre en vente des préparations de composition secrète destinées à améliorer et à relever les vins, à leur donner un bouquet quelconque ou à les guérir des maladies qu'ils peuvent contracter.

Voici comment est conçu cet article, dont les termes sont suffisamment précis pour ne laisser subsister dans l'esprit aucun doute concernant leur signification :

« Sont interdites la fabrication, l'exposition, la mise en vente « et la vente des produits ou mélanges œnologiques de compo-

« sition secrète ou indéterminée, destinés soit à améliorer et à « bouqueter les moûts et les vins, soit à les guérir de leurs mala- « dies, soit à fabriquer des vins artificiels.

« Les délinquants seront punis des peines portées par l'arti- « cle 1[er] de la loi du 1[er] août 1905. »

D'autres confrères vendent des préparations destinées à améliorer et à bouqueter les eaux-de-vie; la loi du 29 juin 1907 n'atteint pas ces préparations et vise simplement les produits ou mélanges *œnologiques.*

---

**Condamnation d'un herboriste de Marseille vendant des remèdes secrets; jugement de Marseille et arrêt d'Aix.**

Le sieur Lamy, herboriste à Marseille, vendait divers produits pharmaceutiques, tels que Thé Chambard, Thé Blaize, Thé des Alpes, spécifiques antiblennorrhagiques, etc.; le Syndicat des pharmaciens des Bouches-du-Rhône provoqua des poursuites contre lui, et il intervint, le 1[er] février 1907, un jugement le condamnant pour exercice illégal de la pharmacie et pour vente de remèdes secrets; voici le texte de cet jugement :

Vu les articles 194 du Code d'instruction criminelle, 25, 36 et 37 de la loi du 21 germinal an XI et 6 de la déclaration du roi du 25 avril 1777;

Attendu qu'il est résulté des débats que, depuis moins de trois ans, Lamy a mis en vente des compositions ou préparations, telles que Thé Chambard, Thé Blaize, Thé des Alpes, spécifiques antiblennorrhagiques, eau de Janos, Vichy-État, Tisane américaine contre le rhume, qui constituent incontestablement des médicaments et sont présentés comme tels par le prévenu lui-même, et, de plus, un produit qui, réduit à l'état de poudre dont on ne peut reconnaître la composition, constitue un remède secret;

Attendu que, en supposant, ainsi que le maintient le prévenu, que le Syndicat poursuivant n'ait pas qualité pour poursuivre une fabrication que les pharmaciens diplômés eux-mêmes ne sont pas en droit de réaliser, ce délit peut, dans tous les cas, être réprimé sur la poursuite du ministère public réquérant l'application de la loi; attendu qu'il y a lieu de faire au prévenu application des articles de loi susvisés;

Par ces motifs, le Tribunal déclare Lamy atteint et convaincu d'avoir, à Marseille, depuis moins de trois ans, commis les délits d'exercice illégal de la pharmacie, d'annonce et de vente de remèdes secrets;

En réparation, le condamne à une amende de 500 francs et, en outre, à payer au demandeur la somme de 1 franc à titre de dommages-intérêts et aux frais ;

Ordonne l'insertion du présent jugement dans deux journaux au choix de la partie civile et aux frais de la partie condamnée, le coût de chacune de ces insertions ne devant pas dépasser 100 francs.

Le prévenu ayant interjeté appel de ce jugement, la Cour d'Aix a rendu, le 21 juin 1907, un arrêt maintenant la condamnation prononcée contre le sieur Lamy pour vente de remède secret, mais l'acquittant du chef d'exercice illégal de la pharmacie. Voici, d'ailleurs, le texte de l'arrêt :

La Cour,

Adoptant les motifs des premiers juges, sauf ceux relatifs à l'exercice illégal de la pharmacie, qui sont écartés, et attendu que la vente des remèdes secrets a pour conséquence de porter un préjudice aux pharmaciens en les privant de la vente de remèdes officinaux et magistraux;

Attendu, en outre, que le prévenu n'a jamais été condamné et que les meilleurs renseignements sont fournis sur son compte;

Acquitte le prévenu sur le chef d'exercice illégal de la pharmacie et le condamne, pour vente et annonce de remèdes secrets, à 25 francs d'amende; maintient les dispositions du jugement quant aux dommages-intérêts et aux insertions.

Il peut paraître étrange que la Cour d'Aix ait fait cette distinction entre la vente d'un remède secret et l'exercice illégal de la pharmacie; il nous semble, en effet, que, si un médicament est un remède secret, il ne perd pas pour cela son caractère médicamenteux et que, par conséquent, celui qui le prépare sans être pourvu du diplôme de pharmacien commet le délit d'exercice illégal de la pharmacie.

L'arrêt de la Cour d'Aix n'est heureusement pas fort gênant, en ce sens qu'il stipule que les pharmaciens peuvent intenter des procès à des non-pharmaciens mettant en vente des remèdes secrets et réclamer des dommages-intérêts, parce que ces non-pharmaciens leur portent un préjudice en les privant de la vente de remèdes officinaux ou magistraux.

## REVUE DES SOCIÉTÉS

### Société des sciences médicales de Lyon.

*Séance du 15 mai 1907.*

**Le sophol, par M. Dor.** — M. Dor a expérimenté le sophol (formonucléinate d'argent), dont nous avons parlé dans ce Recueil (1906, p. 406); d'après lui, ce composé argentique est doué de propriétés bactéricides égales à celles des autres sels argentiques; il doit leur être préféré parce qu'il n'est nullement irritant; à ce point de vue, il est bien supérieur au protargol lui-même. Les solutions de sophol ne deviennent un peu irritantes que si elles contiennent 9 p. 100 de sophol; or les solutions qu'on emploie sont généralement préparées à 5 pour 100, et l'on ne dépasse jamais 10 p. 100. Le sophol est donc destiné à remplacer tous les sels d'argent connus pour la prévention de l'ophtalmie purulente des nouveau-nés.

# REVUE DES LIVRES

## L'évolution des forces ;

Par le Dr Gustave Le Bon.
Chez M. Flammarion, éditeur, 26, rue Racine, Paris.
Prix : 3 fr. 50.

Les recherches scientifiques entreprises depuis plusieurs années contribuent à battre en brèche des principes admis jusqu'ici par le monde savant, et, même dans les sciences mathématiques, en mécanique notamment, l'édifice à la construction duquel tant d'esprits distingués ont contribué serait quelque peu ébranlé.

Depuis qu'il s'est appliqué à établir que le dogme de l'indestructibilité de la matière semble avoir fait son temps, le Dr Le Bon s'est demandé si un autre dogme, celui de l'indestructibilité de l'énergie, ne doit pas avoir le même sort. Pour lui, les forces de l'univers, qu'on a considérées jusqu'à présent comme immortelles et comme changeant simplement de formes, proviendraient uniquement du réservoir immense d'énergie que constitue la matière et seraient une manifestation de la dissociation de cette matière.

Tel est le point de départ du nouvel ouvrage que vient de publier le Dr Le Bon. Voici, d'ailleurs, les titres de quelques-uns des chapitres de ce volume : *Les bases nouvelles de la physique de l'univers. — Les grandeurs irréductibles de l'univers. — Le dogme de l'indestructibilité de l'énergie. — La conception nouvelle des forces. — La dématérialisation de la matière et les problèmes de l'électricité. — Les transformations de la matière en électricité et en lumière. — Les problèmes de la phosphorescence. — Les forces ignorées. — L'évolution cosmique. — Origines, évolution et évanouissement de la matière et de l'énergie.*

---

## The Dispensatory of the United-States of America.

Par G.-B. Wood et F. Bache.
19e édition revue et augmentée par H.-C. Wood, J.-P. Remington et S. P. Sadtler.
Un vol. grand in-8o de 2,000 pages.
Chez M. J.-B. Lippincott. — Londres et Philadelphie.

Nous avons publié en 1899 l'analyse de la 18e édition de cet important ouvrage. Ce que nous disions à cette époque reste vrai, mais nous devons ajouter de nouveaux éloges aux auteurs de la nouvelle édition. Le plan est resté le même, mais l'éditeur a adopté l'impression sur deux colonnes. ce qui rend la lecture beaucoup plus facile.

L'ouvrage comprend trois parties; dans la première partie (1,363 p.), on trouve par lettre alphabétique la description de tous les médicaments inscrits dans les Pharmacopées britannique et des États-Unis (dernières éditions); dans la deuxième partie (438 p.), sont étudiés les médicaments non officiels; la troisième partie comprend la liste des réactifs, des solutions titrées pour l'analyse volumétrique, etc. Enfin, une table polyglotte de 25,000 noms environ permet de rechercher dans

cette encyclopédie pharmaceutique tous les médicaments anciens ou nouveaux sous leurs noms anglais, français, allemand, italien, espagnol, portugais, arabe, etc. L'exposé du plan de l'ouvrage suffit pour se rendre compte de sa valeur; la lecture d'un article quelconque montrera encore mieux l'utilité de ce remarquable traité. A. DOMERGUE.

---

## Précis d'analyse chimique biologique générale;

Par E. BARRAL, professeur agrégé à la Faculté de médecine et pharmacie de Lyon.

En vente chez MM. J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, à Paris.
Prix : 6 francs.

Les deux objectifs vers lesquels doivent tendre les plus grands efforts de l'analyse chimique biologique sont : la physiologie et la clinique. La connaissance purement chimique des principes constituant nos organes ou entrant dans la composition de nos tissus en est la condition et, en même temps, le moyen indispensable.

L'analyse biologique doit avoir pour but d'éclairer le diagnostic, de rechercher et de déceler dans l'organisme, non-seulement les modifications produites par la maladie, mais encore les causes de celles-ci et les moyens de les enrayer. Pour ces recherches, il suffit souvent d'avoir à sa disposition un petit nombre de méthodes choisies, dont la facilité d'exécution, surtout l'exactitude, ont été vérifiées et justifiées par l'expérience.

Au physiologiste et au chimiste, qui se placent fréquemment à des points de vue différents, s'impose la nécessité de reconnaître d'une manière plus approfondie les propriétés et les procédés de détermination des divers principes de l'organisme, afin de pouvoir choisir la méthode la plus exacte d'investigation ou de dosage qui corresponde le mieux au but poursuivi.

C'est en partant de ces principes que M. Barral a écrit son ouvrage, cherchant surtout à mettre entre les mains de l'étudiant et du praticien un manuel pratique de diagnostic.

Il cherche à faciliter le travail du médecin, du pharmacien et du chimiste, à leur éviter des recherches, souvent longues et fastidieuses, alors qu'il s'agit d'effectuer rapidement la détermination d'un principe contenu dans un liquide ou dans un tissu dont les modifications sont assez rapides.

Dans ce volume, après avoir donné, dans un chapitre préliminaire, la composition de la plupart des réactifs employés, il étudie les principes immédiats de l'organisme, en commençant par les plus complexes, les matières albuminoïdes. Les chapitres suivants sont consacrés aux principaux dérivés azotés, aux hydrates de carbone, aux acides, aux matières grasses, aux autres composés ternaires, aux gaz et aux substances minérales.

Ce volume est le complément de ceux publiés récemment par le même auteur : *Précis d'analyse chimique quantitative*, et *Précis d'analyse chimique qualitative*.

---

## VARIÉTÉ

**Le professeur Heckel titulaire de la grande médaille d'or de Flückiger.** — La science allemande, représentée par la Fédération des pharmaciens réunis, le mois dernier, en Congrès à Berlin, a rendu un hommage éclatant à la science française en décernant à l'unanimité à M. le professeur Edouard Heckel, de l'Université de Marseille, la grande médaille d'or de la fondation Flückiger.

Cette haute distinction s'accorde tous les cinq ans « au savant éminent, *quelle que soit sa nationalité*, qui a le plus contribué, par ses découvertes, au progrès des sciences naturelles appliquées à la médecine et à la pharmacie ».

M. Heckel est le troisième titulaire de la médaille qu'a fondée Flückiger en 1892; le premier fut Holmes, de Londres (1897); le deuxième, Schmidt, de Marbourg (1902). Cette médaille porte sur l'avers le portrait de Flückiger et sur le revers une couronne de laurier entourant une inscription ainsi conçue : *scientia non unius populi, sed orbis terrarum.*

Nous applaudissons d'autant plus à ce succès retentissant, que M. Edouard Heckel a été et est resté un de nos collaborateurs de la première heure et que le rapport de la fondation Flückiger dit textuellement, en analysant ses travaux et ses titres : « A rendu d'éminents services aux progrès de la matière médicale et en particulier dans l'étude « des plantes coloniales ». Les articles que M. Heckel a écrits dans le *Répertoire de pharmacie* en témoignent hautement.

---

## CONCOURS

**Concours pour les bourses de pharmacien de première classe.** — Par arrêté du 16 septembre 1907, le concours annuel pour les bourses de pharmacien de première classe aura lieu au siège des Écoles supérieures de pharmacie et des Facultés mixtes de médecine et de pharmacie le mercredi 30 octobre 1907.

Les registres pour les inscriptions seront clos le samedi 19 octobre, à quatre heures.

Sont admis à concourir : 1° les candidats pourvus de 4, 8 ou 12 inscriptions qui ont subi avec la note *bien* les examens de fin de première et de deuxième année à l'examen trimestriel; 2° les pharmaciens de première classe aspirant au diplôme supérieur.

Les épreuves du concours consistent en compositions écrites portant sur les matières ci-dessous indiquées :

*Élèves à 4 inscriptions.* — 1° Physique et chimie; 2° Botanique.

*Élèves à 8 inscriptions.* — 1° Chimie organique; 2° Matière médicale et pharmacie.

*Élèves à 12 inscriptions.* — 1° Pharmacie galénique; 2° Chimie analytique et toxicologie.

*Candidats au diplôme supérieur.* — *Section des sciences physico-chimiques.* — 1° Physique ; 2° Chimie.

*Section des sciences naturelles.* — 1° Botanique; 2° Zoologie.

Deux heures sont accordées pour chacune de ces compositions.

Les candidats qui justifient soit de la mention *bien* au baccalauréat de l'enseignement secondaire et de la mention *assez bien* à l'examen de validation de stage, soit de la mention *assez bien* au baccalauréat et de la mention *bien* à l'examen de validation de stage pourront obtenir sans concours une bourse de première année.

---

**Concours pour l'internat en pharmacie dans les hôpitaux de Reims.** — Le mardi 12 novembre 1907, à 8 heures du matin, un concours sera ouvert, à la Pharmacie centrale des hôpitaux de Reims, pour la nomination à quatre places d'interne en pharmacie vacantes à l'hôpital civil.

Les élèves qui désirent prendre part à ce concours doivent se faire inscrire au *Secrétariat des Hospices*, 1, place Muzeux, à Reims.

Pour avoir le programme détaillé des épreuves, s'adresser au pharmacien en chef.

Les internes titulaires reçoivent annuellement 1,200 francs; ils ont droit au premier déjeuner et sont nourris les jours de garde.

La durée de l'internat est de deux années; mais l'administration peut, si elle le juge convenable, proroger un interne dans ses fonctions pour une nouvelle période de deux années.

---

## DISTINCTIONS HONORIFIQUES

Par décret du 31 août 1907, a été promu *Officier du Mérite agricole*: M. Rouquier, de Toulouse.

Ont été nommés *Chevaliers du Mérite agricole* MM. Beauclair-Lafaye, de Dax ; Bournet et Peyronnet, de Vichy ; Guillot, de Paris, et Rigal, de Nîmes.

---

## NÉCROLOGIE

### Jules DESCHAMPS.

Le 16 août 1907, ont eu lieu à Riom les obsèques de M. Jules Deschamps, pharmacien honoraire, né à Clermont-Ferrand le 18 mai 1831, père de notre confrère Georges Deschamps, qui lui avait succédé dans sa pharmacie. M. Jules Deschamps, pharmacien de 1re classe, ancien conseiller municipal de Riom, administrateur du bureau de bienfaisance, ancien inspecteur des pharmacies, ancien membre du Conseil d'hygiène, ancien conservateur du Musée, avait été président de la Société de pharmacie du Centre pendant plusieurs années.

Une nombreuse assistance assistait à ses funérailles pour rendre un

dernier hommage au défunt, qui, pendant sa carrière professionnelle, avait donné de nombreuses marques de dévouement et de probité.

Sur sa tombe, l'allocution suivante a été prononcée par M. Bounoure, président de la Société de pharmacie du Centre :

« MESDAMES, MESSIEURS,

« Je viens, au nom de la Société de pharmacie du Centre, apporter à notre doyen, M. Deschamps, un hommage bien mérité et un dernier adieu.

« Jules Deschamps a, en effet, honoré la pharmacie pendant toute la durée de sa vie professionnelle. Tout le monde, à Riom, a connu ce praticien intègre, ce grand travailleur, ce pharmacien de la vieille école, qui est resté toujours fidèle aux principes de dignité et d'honnêteté. Grâce à l'estime que tous ses confrères avaient pour lui, il fut élu de bonne heure président de notre Société, et il exerça ces fonctions pendant de longues années. Chacun de nous se rappelle l'aménité de ses manières, sa grande affabilité et sa parfaite courtoisie.

« Comme inspecteur des pharmacies, il montrait un souci jaloux des saines traditions ; en même temps il encourageait ses jeunes confrères et savait leur donner les meilleurs conseils, en y ajoutant sa bonhomie et sa cordialité.

« En somme, il lègue à ses enfants l'exemple d'une vie droite et l'amour du bien public ; il aura assez vécu pour avoir la joie de voir son second fils lui succéder et le remplacer dans son dévouement à ses concitoyens.

« Nous offrons à M. Jules Deschamps, à sa famille, et particulièrement à notre jeune confrère, l'expression de tous nos regrets et de notre cordiale sympathie.

« Adieu, cher confrère. Au nom de tous vos collègues, adieu ! »

---

Nous annonçons le décès de MM. Chastaing, pharmacien honoraire des hôpitaux de Paris et agrégé de l'École de pharmacie de Paris ; Derouen, d'Eu (Seine-Inférieure) ; Jacquemaire, de Villefranche-sur-Saône ; Dastugue, de la Croix-Daurade (Haute-Garonne) ; Carbonel, d'Avignon ; Lescadieu, de Vibraye (Sarthe) ; Maudelet, du Dorat (Haute-Vienne) ; Sabourault (père) et Sarret, de Lyon ; Enjolras, de Saint-Fons (Rhône) ; Gilles, de Cailly (Seine-Inférieure) ; Deschamps père, de Riom ; Deram, de Vitrey (Haute-Saône) ; Solus, de Vervins ; Dupuis, d'Ambazac (Haute-Vienne) ; Maubourguet, de Villeneuve-de-Marsan (Landes) ; Domergue, de Romans (Drôme) ; Briouze, de Brionne (Eure) ; Paitre, d'Angers ; Tourlet, de Chinon ; Cabanès, de Gourdon (Lot) ; Plaquet, de Reyrieux (Ain) ; Giry, de La Talaudière (Loire) ; Malachowski de Piotrowski, de Soukaras (Algérie) ; Boudier, de Melun ; Pipet, de La Bourboule (Puy-de-Dôme) ; Kintzmann, de Rouen ; Bonnet, de La Tour-du-Pin (Isère) ; Charpentier, de Paris, et Chanteux, de La Haye (Eure).

*Le gérant :* C. CRINON.

24955. — Paris. Imp. DURUY et Cie, 22, rue Dussoubs. — 10-1907.

# TRAVAUX ORIGINAUX

## L'arbutine et sa différenciation avec l'hydroquinone;

Par M. le Dr P. LEMAIRE.

L'arbutine, composé isolé par Kawalier, se rencontre dans les feuilles de busserole ou raisin d'ours (*Arctostaphylos uva ursi*) et dans les baies d'airelle rouge (*Vaccinium vitis idæa*) (Classen). On l'a aussi signalée dans la gaulthérie couchée (*Gaultheria procumbens*) et dans la *Kalmia latifolia* (Kennedy).

C'est un glucoside de formule brute $C^{12}H^{16}O^{7}$ (Strecker et Schiff), dont la saveur amère est bien différente de celle de l'hydroquinone. Il se dédouble, sous l'action des ferments ou des acides étendus, en fournissant du glucose accompagné de ce diphénol

$$\underset{\text{arbutine}}{C^{12}H^{16}O^{7}} + H^{2}O = \underset{\text{glucose}}{C^{6}H^{12}O^{6}} + \underset{\text{hydroquinone}}{C^{6}H^{4}(OH)^{2}}$$

Il y a alors réduction de la liqueur de Fehling.

Cette réaction, une des rares qui soient indiquées pour l'arbutine dans les traités classiques, est un second signe permettant de distinguer ce composé de l'hydroquinone, qui réduit la liqueur de Fehling sans hydrolyse préalable.

Parmi les réactions suivantes, effectuées avec des solutions aqueuses au centième d'arbutine et d'hydroquinone, il en existe qui sont nettement différentielles.

Lorsqu'on chauffe une solution d'arbutine à 1 pour 100, dans un tube à essai, avec de l'azotate d'argent ammoniacal (formule Merget), il se produit une réduction, et l'on obtient un beau miroir argentique sur les parois du tube. Avec l'hydroquinone, la réduction se fait rapidement et à froid.

Si l'on verse quelques gouttes de solution d'arbutine dans 2 ou 3 c.cubes d'hypobromite de soude (brome 5 c.cubes, lessive de soude 50 c.cubes, eau 100 c.cubes) et qu'on chauffe, on constate bientôt la formation d'un précipité. Avec l'hydroquinone, on détermine à froid une coloration bleue très fugace, avec formation rapide d'un précipité.

L'acide azotique. au contact d'un volume égal de solution d'arbutine, détermine une coloration jaune-orangé.

Lorsque, dans un mélange chaud, à volumes égaux, de solution d'arbutine et d'acide sulfurique, on ajoute 1 ou 2 gouttes de solution de bichromate de potassium à 10 pour 100, on obtient une belle coloration verte. Dans les mêmes conditions d'expérience, le mélange est rapidement brun-noirâtre avec l'hydroquinone.

Une goutte de perchlorure de fer officinal, versée dans 2 ou 3 c.cubes de soluté d'arbutine, produit une coloration bleu-ardoise (1). L'hydroquinone vire rapidement au jaune-brun, puis il se forme un précipité cristallin noirâtre.

Quelques gouttes de solution d'arbutine à 1 pour 100, ajoutées à 5 c.cubes d'acide sulfurique formolé (formol à 40 pour 100 1 c.cube, acide sulfurique 50 c.cubes), forment un mélange qui devient brun-noirâtre.

L'azotate mercurique rougit à chaud, puis il y a production de précipité.

Avec volumes égaux de sulfate mercurique (oxyde mercurique 5 gr., acide sulfurique 20 c.cubes, eau 100 c.cubes) et de solution d'arbutine, on obtient, à l'ébullition, une coloration légèrement jaune, puis, par refroidissement, un précipité ; avec l'hydroquinone, le mélange est nettement jaune-brun, et il se produit aussi un précipité par refroidissement.

L'arbutine à 1 pour 100, fortement alcalinisée à l'aide de la soude et chauffée avec du chloroforme, donne une solution jaune-verdâtre. On peut encore effectuer la réaction sous une autre forme : à quelques c.cubes de chloroforme, on ajoute une pincée d'arbutine et une pastille de potasse caustique ; sous l'action d'une légère chaleur, le fragment de potasse prend, au bout d'un instant, une coloration jaune-verdâtre.

Avec volumes égaux de solution d'arbutine et de lessive des savonniers, il n'y a pas de changement immédiat de coloration à froid ; l'hydroquinone, dans les mêmes conditions, devient jaune-brun.

En soumettant la solution alcalinisée d'arbutine à une ébullition prolongée après addition d'eau oxygénée à 10 volumes neutralisée, on obtient une coloration rose-jaune.

Si à la solution alcalinisée d'arbutine on ajoute un peu de persulfate de soude au dixième, il se produit à froid une coloration légèrement jaunâtre du mélange, tandis qu'avec l'hydroquinone la couleur est rouge-brun.

---

## Recherches sur l'argyrol et quelques-unes de ses incompatibilités ;

Par M. le Dr V. DEMANDRE, pharmacien à Dijon.

L'*argyrol* est un protéate ou protéinate d'argent, dont le mode de préparation est tenu secret.

(1) La méthylarbutine, composé très difficile à séparer de l'arbutine, a un point de fusion inférieur et ne bleuit pas avec le perchlorure de fer (Maquenne).

Il se présente sous l'aspect d'une matière amorphe, de couleur brun-noirâtre, contenant 30 pour 100 d'argent.

De tous les composés analogues, c'est celui qui est de beaucoup le plus riche en métal : le protargol, qui est un autre protéate d'argent, en renferme 8,3 pour 100, et l'argonine (caséinate d'argent) seulement 4,25 pour 100.

Je ne parle pas du collargol, produit d'un autre ordre, constitué par 97 pour 100 d'argent colloïdal, retenant des traces de fer et d'acide citrique provenant de son mode d'obtention et contenant, en outre, 1 pour 100 d'albumine, ajoutée dans le seul but d'assurer la stabilité de ses solutions.

L'argyrol est très hygrométrique; il est soluble dans son poids d'eau; il se dissout très difficilement à froid, mieux à chaud dans la glycérine à 30° B ; il est insoluble dans l'alcool fort.

Comme toutes les combinaisons argentiques, il se décompose à la lumière, et, pour le conserver sans altération, on doit le renfermer dans des flacons jaunes munis de bons bouchons paraffinés.

A défaut d'autres indications dans les différents ouvrages, j'ai entrepris quelques essais, et j'ai constaté que ses solutions présentent les caractères suivants :

Pas de précipité par les alcalis caustiques, ni par l'albumine; avec l'acide acétique, rien à froid, mais précipité à chaud. Le tannin donne un précipité à la température ordinaire.

Les acides chlorhydrique et trichloracétique le décomposent et mettent l'argent en liberté sous forme d'une poudre brun-noir très ténue.

Les chlorures alcalins, à doses faibles, donnent, à la longue et à l'abri de la lumière, un léger dépôt blanc de chlorure d'argent, mais, à saturation, ils précipitent l'argyrol à froid sans le décomposer, tandis qu'à chaud il y a formation de chlorure d'argent et mise en liberté de la matière albuminoïde, qu'on retrouve dans le liquide filtré.

Le sulfate d'ammoniaque, à saturation à froid, précipite totalement l'argyrol sans le décomposer.

On fait un assez fréquent usage de l'argyrol dans les maladies des yeux, pour remplacer le nitrate d'argent, sur lequel il présente de très grands avantages ; il s'emploie le plus souvent seul, mais quelquefois aussi, associé à différents sels, tels que ceux d'atropine, de cocaïne, de pilocarpine, etc.

Les solutions ne contenant que l'argyrol se conservent très bien sans altération, à condition d'être placées dans des verres jaunes et, autant que possible, à l'abri de la lumière.

Les essais que j'ai faits m'ont permis de constater que ce corps est incompatible avec certaines substances; j'attirerai l'attention de mes confrères sur ces incompatibilités, qui n'ont pas encore été signalées.

*Argyrol et sels de pilocarpine.* — Si l'on prépare un collyre ainsi formulé :

| | |
|---|---|
| Argyrol........................ | 0gr25 |
| Chlorhydrate de pilocarpine...... | 0 05 |
| Eau distillée .................... | 10 » |

on constate que la coloration brune du liquide se modifie presque immédiatement, pour virer au brun-violacé, avec reflets bleus irisés.

Après un repos de 15 à 20 minutes, on obtient un dépôt brun-noir et un liquide surnageant ne présentant plus qu'une teinte citrine très pâle.

Avec 0gr50 d'argyrol, le phénomène est identique; 0gr70 paraissent être la quantité limite susceptible d'être complètement décomposée par 0gr05 de chlorhydrate de pilocarpine.

Si, dans la formule ci-dessus, on remplace le chlorhydrate par l'azotate de pilocarpine, le résultat est tout différent; aucune réaction ne se produit, et la solution, même après un mois de conservation, ne présente qu'un minime dépôt noir à peine sensible et absolument négligeable.

Il résulte de là que, si le médecin a besoin d'associer, dans un collyre, l'argyrol et la pilocarpine, c'est toujours l'azotate qu'il devra prescrire, à l'exclusion absolue du chlorhydrate.

Si, au point de vue thérapeutique, ce fait est intéressant à connaître, il est non moins intéressant au point de vue chimique pur, car, dans l'altération que je viens de signaler, on peut facilement constater qu'il ne s'agit pas d'une précipitation de l'argyrol, mais bien d'une décomposition complète de ce corps en ses deux constituants: argent et matière albuminoïde; cette décomposition, dont le mécanisme est difficile à expliquer, se produit, comme on l'a vu, en présence de l'acide chlorhydrique et nous la retrouverons plus loin avec de nombreux chlorhydrates d'alcaloïdes agissant comme de véritables agents catalyseurs.

Pour mettre cette dissociation en évidence, on abandonne à elle-même, pendant 1 ou 2 heures, la préparation contenant 0gr25 d'argyrol par exemple; on décante avec précaution tout le liquide surnageant et on le reçoit sur un filtre desséché et taré; on met à part la solution filtrée (S); on jette ensuite sur le filtre le dépôt, mis par agitation en suspension dans l'eau distillée additionnée d'une petite quantité de sulfate d'ammoniaque. Si

l'on employait tout d'abord de l'eau distillée pure, le précipité, dont la ténuité est extrême, passerait au travers du filtre, ce qui n'arrive pas dans le lavage final lorsqu'on a commencé par employer le tour de main que je viens d'indiquer. Enfin, on dessèche à l'étuve à 100-105 degrés, et l'on pèse. Dans deux essais, j'ai obtenu 0gr068 et 0gr066.

Le précipité n'est pas de l'oxyde d'argent, dont il n'a ni la couleur ni l'aspect floconneux. Il est insoluble dans l'ammoniaque, tandis que l'oxyde d'argent s'y dissout très facilement; après dessiccation, il présente, sur le filtre, l'apparence d'un enduit gris d'acier avec reflets métalliques; c'est évidemment de l'argent métallique à un état de très grande division, et son poids, dans les deux essais cités, est très rapproché de la quantité théorique 0gr075, c'est-à-dire 30 pour 100 de 0gr25.

Le liquide (S) présente les caractères suivants, mais il va sans dire que, pour faire les essais, il faut opérer sur 4 ou 5 fois la dose de préparation, soit 40 à 50 c. cubes :

1° Il contient toujours le chlorhydrate de pilocarpine, qu'il est facile de reconnaître :

*a.* — La pilocarpine, à la belle coloration verte obtenue en traitant par l'acide sulfurique et le bichrômate de potasse le résidu sec de 5 c. cubes de liquide.

*b.* — L'acide chlorhydrique, par les moyens connus, sur le résidu de la calcination de 5 c. cubes de liquide.

2° Il donne très franchement la réaction du biuret;

3° Il ne donne pas de coagulum à l'ébullition;

4° Il ne précipite par l'acide acétique ni à froid, ni à chaud;

5° Toute la matière albuminoïde est précipitée lorsqu'on le sature à froid avec du sulfate d'ammoniaque, et le liquide filtré ne donne plus la réaction du biuret;

6° Si on le sature avec le chlorure de sodium, et si l'on ajoute de l'acide acétique, on obtient un précipité qui se redissout à chaud et reparaît par refroidissement;

7° L'acide trichloracétique, employé seul en léger excès, se comporte comme l'acide acétique dans le liquide saturé de chlorure de sodium.

Ces réactions, dont l'ensemble est nécessaire, sont caractéristiques des protéoses vraies (1) et montrent que la matière

(1) I. Guiart et L. Grimbert, *Précis de diagnostic chimique, microscopique et parasitologique*, p. 810.

albuminoïde de l'argyrol n'est pas constituée par la caséine ou la peptone, comme on le dit, par erreur, dans un formulaire bien connu.

*Argyrol et sulfate d'atropine.* — En prenant :

| | | |
|---|---|---|
| Argyrol | | 0gr25 |
| Sulfate d'atropine | de 0gr02 à | 0 05 |
| Eau distillée | | 10 » |

on constate que la solution se conserve bien ; au bout d'un mois, on ne trouve qu'un dépôt noir à peine sensible.

*Argyrol et chlorhydrate d'adrénaline.* — Si l'on prend :

| | |
|---|---|
| Argyrol | 0gr25 |
| Solution à 1/1000 de chlorhydrate d'adrénaline, de 40 à | 50 gouttes |
| Eau distillée | 10 gr. |

on constate que le mélange se comporte comme les solutions qui renferment de l'argyrol et des doses faibles de chlorures alcalins, c'est-à-dire qu'après 3 ou 4 jours il y a formation d'un léger dépôt blanc de chlorure d'argent, dépôt qui augmente lentement et qui reste peu abondant, même au bout de 4 à 5 semaines. Le liquide a toujours sa teinte primitive, mais il présente, par réflexion, une coloration olivâtre foncée.

*Argyrol et chlorhydrate de cocaïne.* — J'ai préparé trois solutions contenant 0gr05, 0gr10, 0gr20 de chlorhydrate de cocaïne pour une quantité constante d'argyrol (0gr25) et d'eau distillée (10 gr.) ; la solution faible se comporte comme celle qui contient du chlorhydrate d'adrénaline ou une petite quantité de chlorure de sodium.

La solution moyenne s'altère rapidement. Immédiatement après le mélange, on constate une modification dans la teinte ; une heure après, il se forme un précipité brunâtre, qui augmente peu à peu. Le lendemain, le liquide a pris une coloration violacée ; il est devenu tout à fait trouble et la décomposition suit son cours.

Enfin, dans la solution forte, le chlorhydrate de cocaïne décompose immédiatement et complètement l'argyrol, exactement comme le fait le chlorhydrate de pilocarpine.

*Argyrol et sulfate de cuivre ou sulfate de zinc.* — Si l'on prépare deux solutions d'après la formule suivante :

| | |
|---|---|
| Argyrol | 0gr25 |
| Sulfate de cuivre ou sulfate de zinc | 0 02 |
| Eau distillée | 10 » |

la solution qui contient le sulfate de cuivre s'altère rapidement. Après 1 ou 2 heures, il se forme déjà un précipité, et,

après 24 heures, le dépôt noir d'argent est recouvert d'un liquide jaune-verdâtre, qui retient en dissolution le sel de cuivre et une petite quantité d'argyrol non dissocié.

La solution qui renferme le sel de zinc est un peu plus stable; le dépôt noir qu'on observe au bout de 48 heures est peu sensible, mais il augmente progressivement.

Il y a quelques années, MM. Astruc et Cambe (1) ont signalé un certain nombre d'incompatibilités résultant de l'association au protargol des chlorhydrates de différents alcaloïdes analgésiques, et ils ont réussi à y remédier très simplement en préparant les solutions, non avec l'eau distillée pure, mais avec l'eau distillée boriquée d'après les indications suivantes :

| | |
|---|---|
| *Eau boriquée à 1,5 pour 100* | Protargol et chlorhydrate de cocaïne.<br>Protargol et chlorhydrate de tropacocaïne. |
| *Eau boriquée à 3 pour 100* | Protargol et chlorhydrate d'eucaïne A.<br>— et chlorhydrate d'holocaïne.<br>— et chlorhydrate de nirvanine. |

J'ai appliqué le même procédé aux différentes préparations d'argyrol dont j'ai parlé, et j'ai constaté qu'avec l'eau boriquée le résultat est le même qu'avec l'eau distillée.

Pour terminer, je dirai que l'argyrol est rapidement et complètement décomposé par un certain nombre d'autres sels : chlorhydrates de morphine, d'héroïne, de quinine, de cinchonine, de spartéine, etc., mais, ce sont là des faits peu intéressants pour le médecin, parce qu'ils correspondent à des associations qui, vraisemblablement, ne seront jamais réalisées.

---

## Le lait végétal;

Par M. P. Carles.

Les personnes qui ont fréquenté les colonies prétendent que les Européens ont souvent à y souffrir de l'absence de lait frais pour la nourriture des enfants, des convalescents et des malades de diverses natures. On a bien essayé d'y remédier par des laits conservés liquides ou desséchés, mais il paraît qu'à l'usage aucune marque industrielle ne donne satisfaction absolue. Chez les uns, la matière grasse se sépare ou rancit; chez d'autres, elle manque absolument. Dans la plupart, la caséine est plus ou moins coagulée ou transformée, et, si elle reste soluble entièrement, c'est grâce à l'addition de sels alcalins divers dont l'ingestion quotidienne ne peut être salutaire. Enfin, chez tous, les

(1) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1902, p. 297.

diastases normales sont plus ou moins mutées par la chaleur, et le sucre a été souvent ajouté à profusion.

Ces diverses causes doivent faire prendre en considération l'emploi qu'on fait du lait végétal depuis fort longtemps en Chine et au Japon. Au dire d'un Japonais, d'après ce que rapporte la *Nature* du 8 juin 1907, ce lait a pour origine les graines du *Soja hispida* ou haricot oléagineux de Chine.

Cette graine a une composition exceptionnelle et bien digne d'être notée par les hygiénistes et même les médecins cliniciens. Ainsi, elle ne contient pas d'amidon décelable à l'iode, mais une petite quantité (6 pour 100) de matière saccharifiable et susceptible de fermenter directement sous l'action de la levure de bière. Tout cela est uni à 36 pour 100 de matières albuminoïdes et 17 pour 100 de matières grasses (1).

Si l'on presse ces graines après qu'elles ont été cuites dans l'eau, il s'en écoule une sorte de purée qui, délayée dans l'eau tiède, constitue le *lait végétal*. Ce nom paraît assez naturel lorsqu'on songe que, dans le lait de vache, il y a en moyenne 3,3 pour 100 de caséine, 4 pour 100 de beurre et 4,5 pour 100 de sucre de lait. On n'ignore pas non plus qu'il y a une extrême parenté entre la légumine et la caséine. Mais ce qui les rapproche davantage encore ici, c'est que ce lait végétal, traité par les coagulants ordinaires du lait, se caille aussi, dit-on, et que, si l'on sépare alors le sérum par égouttage, on obtient un résidu ressemblant fort au fromage animal.

D'après l'auteur précité, le haricot en nature, le lait végétal et le fromage végétal entrent en notable proportion dans l'alimentation des Chinois et des Japonais. Comme les Européens pour le fromage animal, il savent retarder par le sel la décomposition du fromage végétal, et, à l'aide de manipulations analogues, le convertir, par fermentations diastasiques spontanées, en autant de variétés comestibles que nous le faisons nous-mêmes avec le caséum des laits animaux divers.

La graine de soja n'avait servi jusqu'à présent, en France, qu'à faire des farines et du pain destinés aux diabétiques; usage logique, puisqu'elle ne contient pas d'amidon et qu'elle renferme fort peu de matière saccharifiable.

D'après ce qui précède, il est aisé de pressentir qu'un cuisinier habile pourra, pour ces malades, varier les mets à base de soja.

---

(1) Voir *Archives de pharmacie*, 1888, p. 290.

## A propos de l'extrait d'opium;

Par M. Ed. Crouzel, pharmacien à La Réole.

Chacun sait qu'on a souvent recours à l'extrait d'opium lorsqu'on veut obtenir une action sédative générale. L'action spéciale de ce produit sur l'intestin est bien connue. Elle est surtout précieuse lorsqu'on veut immobiliser ce viscère et réaliser la rétention des matières fécales après certaines interventions chirurgicales.

Il est inutile de rappeler ici toutes les applications thérapeutiques de ce médicament.

On le prescrit très fréquemment pour combattre l'insomnie. C'est ici surtout qu'on est surpris de l'infidélité, ou plutôt de la variété de son action sur le système nerveux.

J'ai constaté bien souvent une diversité d'action capable d'étonner le médecin et même de le dérouter pour le traitement à instituer.

Cette différence d'action peut tenir soit à l'état pathologique ou physiologique du malade, soit enfin à la composition variable de l'extrait d'opium.

J'insiste uniquement ici sur cette dernière cause, qui est la moins connue ou plus exactement la plus insoupçonnée des praticiens.

Les anomalies d'action de ce précieux médicament ne sont qu'apparentes, si l'on songe aux différences considérables de composition qu'il peut présenter selon son origine et la variété du pavot qui l'a fourni.

La teneur en alcaloïdes divers et autres produits accessoires qu'on y trouve habituellement peut ainsi varier presque à l'infini.

La proportion de 1/5e de morphine dans la composition de l'extrait thébaïque ne devrait pas être l'unique base d'appréciation dans l'emploi de ce médicament. Si l'on devait négliger, à ce point, l'action des autres alcaloïdes de l'opium, la prescription gagnerait en précision avec l'emploi isolé de la morphine.

Mais on sait que l'action accessoire des autres produits de l'opium n'est pas négligeable et que, dans certains cas, elle est même très importante, bien qu'elle échappe encore à une règle bien établie. Cette règle ne pourra être formulée avec précision que si l'on fixe le pourcentage moyen de tous les éléments actifs de l'opium, comme on le fait pour la morphine.

D'après les frères Smith, les principales substances que contient un bon opium s'y trouvent dans les proportions suivantes :

| | | |
|---|---|---|
| Morphine | 10.00 | pour 100. |
| Narcéine | 0.02 | — |
| Codéine | 0.30 | — |
| Papavérine | 1.00 | — |
| Thébaïne | 0.15 | — |
| Narcotine | 6.00 | — |
| Méconine | 0.01 | — |
| Acide méconique | 4.00 | — |
| — lactique | 1.25 | — |

Les diverses préparations à base d'opium : sirop, teinture, élixir parégorique, laudanums de Sydenham et de Rousseau, gouttes noires anglaises, etc., sont nécessairement soumises aux observations précédentes.

J'estime donc que, tant qu'on n'exigera pas de l'opium une composition *intégralement* égale et fixée officiellement quant à tous ses composants, on ne fera que de l'empirisme dans l'emploi des diverses préparations auxquelles il sert de base. On ne pourra pas compter, au sens thérapeutique de ce mot, sur l'action prévue de ces médicaments.

Je sais bien que cet objectif présente de sérieuses difficultés d'exécution, mais il n'est pas irréalisable.

On pourrait, en effet, dans les grands établissements industriels où l'on manipule l'opium, organiser un service spécial dans ce but.

C'est un desideratum que je me permets de présenter au nom de l'intérêt des malades.

La tâche du médecin, déjà assez difficile, en serait, de ce fait, diminuée d'autant.

---

**Formules proposées par la Commission spéciale du V^e Congrès national des pharmaciens-chimistes à Milan (mai 1907);**

Par M. G. Pégurier.

Parmi les questions d'ordre scientifique discutées au V^e Congrès national de la pharmacie italienne, il en est une qui ne peut manquer de nous intéresser : c'est celle qui a trait à la prochaine revision de la Pharmacopée d'Italie. Les formules suivantes, proposées par la Commission du Congrès, nous paraissent réaliser, d'une façon générale, un réel progrès ; c'est ce qui nous engage à les faire connaître aux lecteurs du *Répertoire de pharmacie*.

*Gaze à l'iodoforme.* — La Commission indique la formule suivante :

| | |
|---|---|
| Iodoforme | 3gr 33 |
| Résine élémi | 0 05 |
| Huile de ricin | 0 10 |
| Acétone (D. = 0,830) | 52 00 |
| Gaze | 1 mètre carré. |

Pour ajouter à l'essai officiel : « La gaze lixiviée à l'éther ne doit pas rester colorée (curcuma, éosine) ».

*Laudanum de Sydenham.* — Il serait utile de substituer à la cannelle et au girofle leurs alcoolats, pour éviter l'incompatibilité qui se produit entre le tannin et la morphine. Le trouble continu qui s'observe dans le laudanum préparé suivant le formulaire légal est dû à la présence du tannin.

De plus, il y aurait lieu d'employer un véhicule alcoolique plus riche (40° au moins).

*Pommade à l'oxyde jaune de mercure.* — La formule suivante, très employée en oculistique, pourrait être adoptée :

| | |
|---|---|
| Oxyde jaune de mercure. . . . . . | 5gr 00 |
| Lanoline. . . . . . . . . . . . . | 5 00 |
| Vaseline. . . . . . . . . . . . . | 90 00 |

Lavez l'oxyde jaune récemment précipité avec de l'eau, puis avec de l'alcool à 90°, ensuite avec un mélange à parties égales d'alcool et d'éther, enfin avec de l'éther seul.

Séparez l'éther par décantation et mêlez le précipité encore humide à la lanoline, puis, en chauffant au bain-marie, à la vaseline.

*Suppositoires médicamenteux.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Belladonés | A 3 gr. de beurre de cacao, ajouter : | Extrait de belladone. | 0gr 03 |
| Cocaïnés | | Chl. de cocaïne. . . | 0 05 |
| Iodoformés | | Iodoforme. . . . . . | 0 03 |
| Morphinés | | Chl. de morphine. . | 0 02 |
| Opiacés | | Extrait d'opium. . . | 0 05 |
| Ergotinés | | Ergotine. . . . . . | 0 20 |

*Bougies uréthrales iodoformées.*

| | |
|---|---|
| Ichtyocolle. . . . . . . . . . . | 6 gr. |
| Eau. . . . . . . . . . . . . . | 20 — |
| Glycérine. . . . . . . . . . . | 3 — |
| Iodoforme. . . . . . . . . . . | 11 — |

Dissoudre dans une capsule tarée, au bain-marie, l'ichtyocolle dans l'eau ; à la solution ajouter la glycérine et faire évaporer jusqu'à réduction à 23 gr. ; ajouter l'iodoforme et faire un mélange homogène ; coulez dans des moules cylindriques chauffés de 5 millim. de diamètre ; refroidissez rapidement les moules ; détachez les bougies et conservez dans la poudre de lycopode.

*Ovules ou suppositoires vaginaux.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Au bichlorure de mercure. | A 15 gr. d'ichtyocolle glycérinée, ajouter : | Bichl. de mercure. . | 0gr 01 |
| A la cocaïne. . . . . . . | | Chl. de cocaïne. . . | 0 10 |
| A l'ergotine. . . . . . . | | Ergotine. . . . . . | 0 50 |
| A l'hydrastis. . . . . . . | | Hydrastis canadensis. | 0 25 |
| A l'ichtyol. . . . . . . . | | Ichtyol. . . . . . | 1 00 |
| A l'iodoforme. . . . . . . | | Iodoforme. . . . . . | 0 50 |

# REVUE DES JOURNAUX FRANÇAIS

## PHARMACIE



### Préparation des pilules contenant des produits oxydants;

Par M. P. CARLES (1) (*Extrait*).

Consulté par des pharmaciens sur l'excipient qu'il convient d'employer pour la préparation des pilules contenant des produits chimiques oxydants ou altérables au contact des matières organiques (nitrate d'argent, permanganate de potasse, chlorure d'or, biiodure et bichlorure de mercure, chlorure de chaux, bichromate de potasse, etc.), M. Carles rappelle qu'il a proposé, en 1893 (2), un mélange de kaolin pulvérisé et calciné (2 gr.), de sulfate de soude anhydre et calciné (1 gr.) et d'eau (1 gr. au plus).

La préparation des pilules avec cet excipient exige certaines précautions; le kaolin et le sulfate de soude doivent être en poudre très fine et intimement mélangés au composé chimique qui entre dans la composition des pilules; on doit pister rapidement la masse pilulaire, qui ne reste plastique que pendant 6 à 10 minutes environ, et il est prudent de ne pas faire plus de 10 pilules à la fois; au bout d'un quart d'heure, la masse durcit comme la pierre, mais elle conserve sa solubilité; les pilules se désagrègent après un séjour d'une minute dans l'eau.

On a contesté à M. Carles la paternité de cet excipient; il est vrai que d'autres avant lui, M. Léger, par exemple, ont conseillé l'emploi du kaolin pour faire les pilules contenant des substanees aussi altérables que celles que nous avons énumérées ci-dessus (3), mais M. Carles est le premier qui ait conseillé de calciner le kaolin, car tous les kaolins contiennent une quantité plus ou moins considérable de matières organiques.

En ce qui concerne le sulfate de soude, M. Carles croit être le premier à l'avoir recommandé comme excipient pilulaire lorsqu'il s'agit de préparer des pilules contenant des substances telles que celles dont il a été parlé ci-dessus; or c'est le sulfate de soude desséché qui joue dans l'excipient le rôle principal, car c'est à sa solubilité qu'est due la désagrégation des pilules faites avec ce sel, et cela malgré la dureté de ces pilules.

---

(1) *Bulletin commercial* du 31 août 1907.
(2) *Répertoire de pharmacie*, 1893, p. 223.
(3) *Répertoire de pharmacie*, 1900, p. 157.

## Les divers procédés pour émulsionner l'huile de ricin;

Par M. Bourdier (1) (*Extrait*).

On a recommandé plusieurs procédés pour émulsionner l'huile de ricin, mais, avec la plupart des substances émulsionnantes proposées, on obtient une émulsion dont le volume n'est pas suffisamment réduit.

Si l'on se sert de gomme arabique, on est obligé d'en employer une telle quantité que la consistance de l'émulsion atteint celle du cérat, ce qui rend désagréable l'absorption de ce médicament.

Avec la gomme adragante, M. Bourdier a pu obtenir une émulsion dont le volume est égal à trois fois le volume de l'huile de ricin à administrer; voici la formule qu'il a adoptée :

| | |
|---|---|
| Gomme adragante pulvérisée | 1 gr. 50 |
| Huile de ricin | 30 — |
| Eau distillée | 60 — |

On place la gomme dans un mortier ; on la triture avec l'huile ajoutée par petites portions ; on verse ensuite la totalité de l'eau, et l'on bat. On obtient ainsi une émulsion stable et de consistance convenable. L'émulsion est trop épaisse si l'on réduit la quantité d'eau; elle n'est pas stable, si l'on diminue la proportion de gomme.

Avec la teinture de quillaya, on peut émulsionner l'huile de ricin en mélangeant poids égaux de teinture, d'huile de ricin et d'eau ; l'émulsion se sépare, mais on peut la rétablir facilement par l'agitation. Ce procédé ne saurait être recommandé en raison de la toxicité de l'acide quillayique et de la sapotoxine que contient le bois de Panama.

L'emploi du beurre de cacao permet d'obtenir une émulsion stable à consistance de cérat ; cette consistance peut être diminuée en ajoutant une certaine quantité d'huile d'amandes douces, mais on n'obtient pas ainsi une émulsion suffisamment stable. Les mêmes observations s'appliquent à la cire et au blanc de baleine.

L'eau de chaux, agitée avec l'huile de ricin dans la proportion de trois parties pour une partie d'huile, permet d'obtenir une émulsion qui persiste pendant quelques heures et qu'on peut rétablir par l'agitation.

On peut émulsionner 30 gr. d'huile de ricin en la mélangeant avec un jaune d'œuf et 10 gr. d'eau, mais, dans ce cas encore, l'émulsion ne dure pas longtemps.

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* du 1er septembre 1907.

M. Bourdier a essayé le saccharure de caséine, recommandé en 1887 par M. Léger; ce dernier avait donné une formule d'émulsion contenant 30 gr. d'huile sous un volume de 150 c. cubes; M. Bourdier est parvenu à obtenir une émulsion concentrée en adoptant les proportions suivantes:

| | |
|---|---|
| Saccharure de caséine . . . . . . . . . . . . . . . | 5 gr. |
| Huile de ricin . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 30 — |
| Eau distillée. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 15 — |

On délaie le saccharure avec l'huile ajoutée par petites portions, et l'on ajoute l'eau. Cette émulsion renferme 60 pour 100 de son poids d'huile de ricin. On peut obtenir des émulsions plus concentrées, mais elles sont peu stables.

On obtient encore une émulsion satisfaisante avec le savon amygdalin, en se conformant à la formule suivante:

| | |
|---|---|
| Savon médicinal pulvérisé . . . . . . . . . . . | 2 gr. 50 |
| Huile de ricin. . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 80 — |
| Eau distillée . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 20 — |

On délaie le savon dans l'huile ajoutée par petites portions; on verse l'eau d'un seul coup, et l'on agite; on obtient ainsi une émulsion crémeuse, d'un beau blanc et très stable, se conservant pendant plusieurs mois. Cette émulsion présente l'avantage de renfermer 80 pour 100 de son poids d'huile de ricin, et il est possible de l'aromatiser au goût du malade.

C'est ce dernier procédé que préfère M. Bourdier; il considère comme donnant un résultat assez satisfaisant l'emploi de la gomme adragante.

## CHIMIE

### Perturbations apportées par le thymol dans le dosage de l'acétone par iodométrie;

Par M. Denigès (1) (*Extrait*).

Nous avons publié dans le numéro d'octobre 1907 de ce Recueil un procédé préconisé par M. Denigès pour le dosage de l'acétone par iodométrie; l'auteur de ce procédé a constaté que le produit de la distillation de certaines urines prend, lorsqu'elles sont additionnées d'iode et de soude, une coloration rouge, suivie de la formation d'un précipité de même couleur. Si, après un contact de quelques minutes, on ajoute un léger excès d'acide sulfurique, de l'empois d'amidon et de l'hyposulfite de soude, jusqu'à disparition de la teinte bleue du liquide, on observe la persistance du précipité rouge.

(1) *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux* de juillet 1907.

L'examen de ce précipité a permis de constater qu'il était formé d'aristol (dérivé iodé du thymol) ; le thymol qui avait donné naissance à ce dérivé était du thymol ajouté à l'urine, ce qui se fait surtout en été, pour en empêcher l'altération.

Ce thymol pouvant fausser complètement les résultats du dosage de l'acétone, M. Denigès conseille de s'en débarrasser de la manière suivante : on ajoute à 100 c.cubes d'urine 4 c.cubes de lessive des savonniers ; on distille, et l'on recueille 26 c. cubes de distillatum ; on place ce distillatum dans un matras jaugé de 100 c.cubes avec 4 c.cubes de lessive des savonniers et une quantité d'eau distillée suffisante pour atteindre le trait de jauge ; on distille de nouveau, et l'on recueille 25 c.cubes de distillatum ; ce nouveau distillatum est étendu à 100 c.cubes avec de l'eau et additionné d'un 1/2 c.cube d'acide sulfurique distillé ; on recueille encore 25 c.cubes de distillatum, sur lequel on opère pour doser l'acétone par iodométrie. On a soin d'employer alors le coefficient 0gr. 0135, au lieu de 0gr. 011, à cause de la double distillation préalable, qui a entraîné une perte d'un dixième environ de l'acétone totale, qui reste dans le résidu des deux distillations.

---

### Influence des acides sur l'action de la laccase;

Par M. Gabriel Bertrand (1) (*Extrait*).

Étant donné le rôle du manganèse dans les phénomènes d'oxydation provoqués par la laccase, on peut envisager celle-ci comme une sorte de sel R″ Mn, se dédoublant, par l'action de l'eau, en un corps organique comparable à un acide faible $R''H^2$ et en protoxyde de manganèse Mn O. Cette conception permet de prévoir que la plupart des acides doivent intervenir d'une manière favorable sur le processus oxydant de la laccase. L'expérience prouve qu'il en est bien ainsi, et il suffit d'une quantité très petite de certains acides pour entraver et même annuler l'action de la laccase.

Dans ses expériences, M. Bertrand a utilisé la réaction de la laccase sur le gaïacol, qu'elle transforme en tétragaïacoquinone. 1/250000 de la laccase essayée donnait à une solution de gaïacol au centième une coloration rose au bout de vingt-quatre heures; avec une dose de laccase de $\frac{1}{4000}$, la coloration apparaissait au bout de 5 à 10 minutes. Il suffisait d'une quantité d'acide sulfurique correspondant à la dilution d'une demi-molé-

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 29 juillet 1907.

cule-gramme (49gr.) dans 2,000 litres d'eau ($\frac{N}{2000}$) pour annuler l'action de la laccase au 1/4000. Une dilution acide $\frac{N}{60000}$ arrêtait la laccase au $\frac{1}{250000}$.

Avec une solution de laccase au 1/10000 dans le gaïacol à 1 pour 100, l'acide sulfurique est encore nettement actif à l'incroyable dilution d'une demi-molécule-gramme dans 5 millions de litres.

Si l'on considère que le papier de tournesol sensible ne permet plus de déceler l'acide sulfurique à la dilution $\frac{N}{2000}$, on voit que la laccase constitue un excellent réactif.

Les acides chlorhydrique, phosphorique, arsénique, formique, acétique, butyrique normal, benzoïque et lactique paralysent la laccase à $\frac{1}{4000}$ à la dose de 1 molécule-gramme dans 2,000 litres; on obtient le même effet avec une demi-molécule-gramme des acides oxalique, tartrique et citrique, ou bien avec une molécule-gramme de sulfate acide de potassium, d'oxalate acide de potassium; le bitartrate de potassium et le citrate de potassium sont un peu moins actifs, mais ils paralysent encore à la dose de 1 molécule-gramme dans 1,000 litres.

Les acides borique, carbonique, ainsi que les acides phosphorique et arsénique dont un H a été remplacé par du potassium ou du sodium, sont à peu près inactifs à toute concentration; il en est de même pour l'acide citrique dont 2 H ont été remplacés par un métal alcalin. Avec tous ces corps, acides au tournesol et à la phénolphtaléine, il y a encore oxydation diastasique au voisinage de la concentration N/1.

Ainsi, au point de vue de leur action sur la laccase, il existe dans les acides deux types d'hydrogène fonctionnel; l'un doué d'une grande activité, qui peut arrêter toute oxydation, même à doses infimes; l'autre, au contraire, inactif ou pour ainsi inactif.

Pratiquement, il y a une relation étroite entre la façon dont les acides ou leurs sels se comportent avec la laccase et leur action sur les indicateurs colorés; les composés actifs sont acides à la phénolphtaléine, au tournesol et à l'héliantine; les composés inactifs réagissent comme acides à la phénolphtaléine et au tournesol et sont neutres à l'héliantine.

---

## Localisation de l'arsenic;

Par M. Barthe (1) (*Extrait*).

M. Denigès a publié (*Répertoire de pharmacie*, 1905, p. 450) le résultat de ses recherches sur la localisation de l'arsenic, et il a montré que, contrairement à l'opinion de Scolosuboff, les centres nerveux n'emmagasinent qu'une proportion infime de cette substance dans les empoisonnements lents ou aigus qui peuvent se produire chez l'homme ou chez les animaux.

Chargé d'une expertise dans un cas d'intoxication aiguë produit par l'acide arsénieux et ayant entraîné la mort dix heures après l'ingestion du poison, M. Barthe est arrivé aux mêmes résultats que M. Denigès.

Voici, rapportés au kilogr. d'organe, les chiffres qu'il a obtenus au moyen de l'appareil de Marsh et qu'il a contrôlés par la méthode de M. Bougault :

| | | |
|---|---|---|
| Estomac | 2.003 | milligr. |
| Intestins | 750 | — |
| Foie | 213 | — |
| Sang | 142 | — |
| Poumons | 133 | — |
| Rein | 27 | — |
| Muscles | 16 | — |
| Cerveau | 2 | — |

M. le Professeur Pollacci a publié des dosages d'arsenic chez un individu empoisonné par l'acide arsénieux, et ses résultats concordent avec ceux de M. Barthe, quant à l'absence d'arsenic dans les centres nerveux :

| | | |
|---|---|---|
| Estomac et rate | 104 | milligr. |
| Rein | 8 | — |
| Foie | 9 | — |
| Vessie | traces. | |
| Cerveau | traces minimes. | |

Ces résultats concordent encore avec ceux qu'a obtenus M. le professeur Stéfan Minovici et que nous avons publiés dans ce Recueil (1906, p. 406).

---

## Essai du lait au moyen du carmin d'indigo;

Par M. le Dr Vaudin.

Dans une communication faite au 2me Congrès international des Gouttes de lait, M. Vaudin a rappelé qu'en 1897, il avait proposé l'emploi du carmin d'indigo pour se rendre compte de la richesse microbienne du lait (2).

(1) *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux* de juin 1907.

(2) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1897, p. 538.

Ce procédé, qui avait été présenté au Conseil d'hygiène de la Seine-Inférieure, est employé depuis cette époque par certains médecins de ce département, notamment à Fécamp, mais, s'il ne s'est pas répandu davantage, cela tient à ce que ceux qui ont tenté de l'appliquer ont éprouvé des difficultés pour trouver du carmin d'indigo présentant une intensité de coloration constante et donnant, par conséquent, des résultats comparables.

Ce procédé consistait à verser, dans un flacon à large col de 100 c.cubes, 5 gouttes d'une solution au 1/1000 de carmin d'indigo sec, à remplir de lait, à boucher avec un bouchon de verre ou de liège paraffiné et à conserver à la lumière diffuse. Les microbes du lait, qui sont aérobies, réduisent l'indigo, et la coloration bleue disparaît plus ou moins rapidement, suivant la richesse microbienne du lait. Le lait recueilli sans précaution de propreté se décolore au bout de quelques heures ; si le lait a été trait après lavage des pis de la vache et des mains du vacher et placé dans un récipient soigneusement lavé, la décoloration n'a lieu qu'au bout de 48 heures et même davantage, à 15 degrés.

La solution de carmin d'indigo employée par M. Vaudin dans ses premiers essais était obtenue avec un sulfo-indigotate de soude sec très soluble, qu'il n'a pas pu retrouver plus tard dans le commerce. Une solution au 1/1000 de ce sulfo-indigotate de soude décolorait un égal volume d'une solution de permanganate de potasse à 0gr.15 par litre. (Pour titrer par cette méthode le carmin d'indigo, on remarque que le liquide bleu passe d'abord au vert, puis il passe brusquement au jaune ; l'opération est alors terminée.)

M. Vaudin a essayé d'autres carmins d'indigo, et il a constaté que, pour un échantillon examiné par lui, 10 c.cubes d'une solution au 1/1000 étaient décolorés par 2 c.cubes 8 de solution de permanganate de potasse.

Pour un autre échantillon, il fallait employer 2 c.cubes 4 de permanganate. Les deux solutions obtenues avec ces deux échantillons de carmin d'indigo étaient donc trop faibles ; pour les obtenir équivalentes à la solution de permanganate de potasse et pour pouvoir donner, dans l'essai du lait, des résultats comparables, il faut, pour le premier échantillon de carmin d'indigo, en prendre $\frac{10}{2.8} = 3$gr.57, qu'on doit dissoudre dans un litre d'eau distillée ; pour le deuxième échantillon, $\frac{10}{2.4} = 4$gr.16.

Au moyen de ces données, il est facile aux pharmaciens, aux médecins et même aux personnes peu expérimentées dans les opérations chimiques, de préparer le réactif nécessaire pour l'examen sommaire et rapide du lait à l'aide du carmin d'indigo.

M. Vaudin a fait adopter par le Congrès des Gouttes de lait un vœu demandant qu'une instruction pour cet essai soit rédigée par le bureau du Congrès, afin d'être ensuite répandue dans le public.

## MÉDECINE, THÉRAPEUTIQUE, HYGIÈNE, BACTÉRIOLOGIE

### Empoisonnements par les moules.

MM. Netter et Ribodeau-Dumas ont communiqué à la Société de biologie des cas d'empoisonnements qui se sont produits récemment et qu'il nous semble intéressant de faire connaître à nos confrères.

Le 23 mai 1907, treize personnes de Calais ou des environs avaient mangé des moules recueillies le même jour sur une bouée du bassin Carnot; ces moules étaient fraîches; elles ont été mangées cuites et avaient bon goût. 3 ou 4 heures après, ces personnes se réveillèrent en proie à un grand malaise, avec vertiges, coliques et nausées. Celles qui vomirent rapidement et abondamment se remirent et n'éprouvèrent qu'une grande lassitude les jours suivants. Sept personnes furent assez sérieusement malades; deux succombèrent.

Les malades gravement atteints éprouvèrent des troubles musculaires, portant principalement sur les muscles des lèvres et des joues, avec mouvements rappelant ceux d'un homme ivre; à ces accidents, de durée assez courte, succédèrent des phénomènes paralytiques. Les malades qui ont succombé ont conservé leur connaissance jusqu'au bout, se plaignant d'une très grande fatigue. Aucun des malades n'eut de diarrhée ni d'éruption.

Un chat qui avait mangé quelques moules succomba au bout de quelques minutes.

Un habitant de Calais, qui n'avait pas trouvé bonne apparence aux moules qu'il avait fait cuire, les avait jetées, et les poules qui les picorèrent succombèrent également au bout de peu de temps. Ces poules furent mangées et leur chair ne détermina aucun accident.

L'urine de deux malades fut ensemencée et il ne se développa aucun organisme spécial; l'examen du sang fut également

négatif et ne révéla aucune agglutination des bacilles typhique ou paratyphique ni du *bacillus botulinus* de van Ermenzem. Mêmes résultats négatifs avec la bile et le contenu gastrique du chat qui avait succombé à l'ingestion des moules.

L'inoculation du suc des moules dans la veine de l'oreille, dans le tissu cellulaire, dans le péritoine, dans le cul-de-sac lymphatique de lapins, de cobayes, de souris et de grenouilles, déterminèrent une intoxication rapide avec phénomènes paralytiques rappelant l'intoxication par le curare.

La toxicité des moules était surtout considérable dans le foie, qui présentait une couleur plus foncée et un volume plus considérable, en même temps qu'une plus grande friabilité qu'à l'état normal.

Un lapin auquel on fit une injection intraveineuse d'une émulsion correspondant à un huitième de foie de moule, succomba en 8 minutes. Cette toxicité persista même après que le foie eut subi l'action de la température de l'ébullition.

L'inoculation des autres parties de la moule, notamment du manteau, se montra beaucoup moins active.

L'inoculation des oursins, des poissons, des anguilles recueillies dans la même partie du port de Calais, ainsi que l'inoculation de moules prises dans d'autres parties du port, ne furent suivies d'aucun accident analogue ; par contre, le suc des étoiles de mer prises au bassin Carnot détermina la mort des animaux avec des symptômes identiques à ceux causés par les moules.

Les accidents observés à Calais doivent donc être attribués à une substance toxique agissant à la façon du curare, résistant à la cuisson et résidant surtout dans le foie des moules.

---

## Bleu de méthylène contre les gerçures du sein;

Par le Dr Dresch (1) (*Extrait*).

M. le Dr Dresch emploie depuis plusieurs années, comme topique pour prévenir et guérir les gerçures des bouts de sein chez les nourrices, une solution de bleu de méthylène à 3 pour 100, qu'il applique avec un pinceau après avoir lavé les bouts de sein avec une solution de bicarbonate de soude à 2 pour 100. Ce traitement n'oblige à aucune précaution pour les tétées. Le bleu de méthylène agit comme anesthésiant, et, de plus, il constitue un agent favorable à la kératinisation, point très important pour un organe soumis à une macération constante par la salive

(1) *Gazette médicale de Paris* du 15 octobre 1907.

et le lait. L'enfant tète sur les mamelons sans le moindre inconvénient et sans dégoût. Sa bouche reste barbouillée de bleu, mais les urines ne sont pas suffisamment teintées pour colorer les langes. Sans doute, en recueillant les urines dans une éprouvette, on arriverait à les avoir légèrement colorées; cela ne présente aucun inconvénient. Huit à dix jours d'application suffisent. On doit faire les applications après la tétée, lorsque le bout présente encore le maximum d'érectilité.

### Inefficacité de l'emploi de l'acide arsénieux comme préventif des trypanosomiases ;

Par MM. Laveran et Thiroux.

MM. Löffler et Rühs ont annoncé que l'acide arsénieux ou les arsénites jouissent de propriétés curatives et préventives à l'égard de la trypanosomiase, désignée sous le nom de *nagana*, qui est très virulente. Afin de vérifier cette assertion, MM. Laveran et Thiroux ont inoculé le trypanosome du *surra*, qui est moins virulent que celui du *nagana*, à deux cobayes auxquels ils avaient préalablement administré par la voie stomacale une quantité d'acide arsénieux voisine de la dose toxique. L'examen du sang des animaux a permis d'y constater la présence de trypanosomes au bout de plusieurs jours.

L'action préventive de l'acide arsénieux contre les trypanosomiases ne saurait donc être comparée, comme l'ont fait MM. Löffler et Rühs, à celle de la quinine contre le paludisme ; cette action doit être considérée comme nulle.

## REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

C. HUGENHOLTZ. — **Conservation de la teinture d'iode.**

L'auteur a pris de la teinture d'iode contenant 9 gr. 71 d'iode pour 100 gr. d'alcool à 95°, et il l'a placée dans des flacons en verre blanc remplis et dans les mêmes flacons remplis à moitié ; au bout de 4 semaines, l'auteur a trouvé 9,22 d'iode pour 100 dans la teinture contenue dans les flacons pleins, et 9,25 pour 100 dans celle des flacons à demi remplis. Au bout de 6 mois, la quantité d'iode était de 8,18 pour 100 dans les flacons pleins et de 9,20 pour 100 dans les flacons non remplis.

En remplaçant les flacons blancs par des flacons en verre brun, le résultat de l'essai a été le même au bout de 4 semaines ; au bout de 6 mois, la teinture ne contenait plus que 8,17 pour 100

d'iode dans les flacons pleins et 8,68 pour 100 dans les flacons non remplis.

Ces expériences prouvent que la teinture doit être conservée dans des flacons non remplis et à la lumière, et qu'elle doit être employée dans les 4 semaines qui suivent sa préparation.

(*Pharmaceutisch Weekblad*, 1907, p. 218.)

---

**Autane.**

On a donné le nom d'*autane* à un mélange de trioxyméthylène et de peroxydes alcalins ou alcalino-terreux, qui se présente sous forme d'une poudre blanche, dégageant au contact de l'eau de l'aldéhyde formique et de l'oxygène, mêlés de vapeur d'eau abondante.

On emploie cette poudre en Allemagne pour désinfecter les locaux, les planchers des wagons et des écoles. Il peut encore servir à enlever l'odeur de moisi dans les caves et celle que dégagent les cadavres dans les chambres mortuaires

(*Annales de Merck*, 1907, p. 55.)

---

**Hydroxycaféine.**

Ce corps est obtenu en traitant l'éthoxycaféine par l'acide chlorhydrique bouillant; elle cristallise en aiguilles fines, qui fondent à 345 degrés, pour se sublimer ensuite. Elle est soluble dans l'eau chaude, dans les acides, dans les carbonates alcalins et dans le benzoate de soude. Elle se dissout difficilement dans l'alcool, l'éther et le chloroforme. Elle est douée de propriétés diurétiques très marquées et dénuée de toxicité.

(*Pharmaceutische Zeitung*, 1907, p. 585.)

---

**La benzidine pour la recherche du sang dans les urines et dans les fèces.**

MM. O. et R. Adler ont proposé l'emploi de la benzidine pour déceler la présence du sang dans l'eau, dans l'urine et dans les fèces. Pour la recherche dans l'urine, on prépare une solution alcoolique concentrée de benzidine, dont on ajoute quelques gouttes à 10 c.cubes d'urine préalablement additionnés d'acide acétique et d'un peu d'eau oxygénée; si l'urine contient du sang. le mélange prend une coloration verte.

Pour l'examen des fèces, on opère de la même manière sur le liquide obtenu en délayant dans l'eau les matières à essayer.

Les fèces des malades qui s'alimentent avec de la viande ou qui font usage de préparations ferrugineuses produisant une

coloration identique, on doit, pour la recherche du sang, supprimer de leur alimentation le fer et la viande pendant trois jours au moins avant l'essai.

La même méthode peut servir à la recherche du sang dans le suc gastrique.

MM. Schlesinger et Holst emploient une solution saturée de benzidine dans l'acide acétique, au lieu de la solution alcoolique de MM. Adler.

(*Annales de Merck*, 1907, p. 59.)

---

WOLFGANG, WEICHARD ET HERMANN HADTLINGER. — **Toxine de l'opium.**

On trouve, dans les muscles des animaux fatigués, une toxine spéciale; si l'on injecte cette toxine à des animaux, ceux-ci sont immunisés et produisent une antitoxine.

Les auteurs ont pensé que l'opium devait contenir une toxine analogue, qui expliquerait certaines de ses propriétés physiologiques, notamment son pouvoir soporifique.

Cette hypothèse a été confirmée par l'expérience suivante : les auteurs ont fait macérer de l'opium dans l'eau; ils ont précipité les alcaloïdes de la colature à l'aide de l'iode ioduré; ils ont ensuite enlevé par le mercure l'excès d'iode; le liquide ainsi débarrassé des alcaloïdes, injecté à des animaux, a déterminé des symptômes de fatigue, allant parfois jusqu'au sommeil, et même jusqu'à un abaissement considérable de la température et à la mort par arrêt respiratoire. Tous ces symptômes sont dus à la toxine contenue dans l'opium.

En injectant à des animaux des doses répétées de cette toxine, les auteurs ont réussi à les immuniser.

La présence de cette toxine expliquerait certaines modalités de l'action physiologique de quelques médicaments, tels que le lactucarium, le *cannabis indica*, etc.

(*Biochemische Zeitschrift*, 1907.)

---

SCHALENKAMP. — **Enfant empoisonné par les fruits de cytise.**

L'observation faite par l'auteur est celle d'un enfant de 2 ans, qui avait sucé 5 gousses de faux ébénier ou cytise (*Cytisus laburnum*). Au bout d'une demi-heure, cet enfant fut pris de vomissements et perdit bientôt connaissance; la peau était froide et humide ; les pupilles étaient dilatées ; le pouls était petit; la température du corps s'était abaissée. Le lavage de l'estomac,

l'absorption de vin généreux et de café n'amenèrent aucune amélioration ; on administra alors à l'enfant du charbon de tilleul grossièrement pulvérisé et délayé dans l'eau ; il se produisit des vomissements, à la suite desquels on administra de nouveau du vin et du café, et les phénomènes d'intoxication disparurent. Au bout de huit jours, la guérison était complète.

Peut-être le charbon administré a-t-il absorbé la cytisine.

(*Pharmaceutische Centralhalle*, 1907, p. 710.)

---

GRUBLER. — **Essai du verre destiné aux ampoules contenant des alcaloïdes.**

L'auteur signale la mauvaise qualité des verres offerts aux pharmaciens qui préparent des solutions ou des ampoules contenant des alcaloïdes et destinées aux injections hypodermiques. Ces verres doivent toujours être essayés avant leur emploi, en suivant les indications données par MM. Schneider et Seïss : les ampoules ou les fioles sont remplies d'eau distillée et additionnée d'une petite quantité de solution alcoolique de phénolphtaléine au 1/100 ; on les place ensuite, après les avoir bouchées, dans l'eau bouillante ou dans la vapeur fluente. Tout verre dont le contenu reste incolore peut être employé à la préparation et à la stérilisation des solutions hypodermiques d'alcaloïdes. Celles dont le contenu se colore en rose ne doivent être employées qu'après avoir subi un nouveau lavage à l'eau bouillante. Celles dont le contenu se colore encore dans ce deuxième traitement doivent être rejetées.

Ces précautions sont nécessaires pour les solutions de morphine et d'adrénaline, qui s'altèrent d'autant plus que le verre est plus alcalin.

Avec des verres non alcalins, comme ceux d'Iéna, on peut stériliser les solutions d'adrénaline sans qu'elles s'altèrent (1).

(*Pharmaceutische Post*, 1907, p. 579.)

---

M. J. WILBERT. — **Savon liquide.**

Pour obtenir un savon liquide économique et extemporané, on emploie le procédé suivant : dissoudre, dans un flacon à l'émeri, 40 gr. de soude caustique et 40 gr. de potasse caustique dans 250 gr. d'eau distillée; ajouter 250 c.cubes d'alcool et ensuite, en trois ou quatre fois, 500 c.cubes d'huile de coton. Il

(1) Nous avons publié, en 1905 (p. 311), un article de M. Baroni, recommandant d'essayer les verres destinés aux ampoules stérilisées en chauffant les ampoules à l'autoclave après les avoir remplies d'une solution de morphine. Dans les verres neutres, la solution ne doit pas brunir.

faut agiter énergiquement entre chaque addition d'huile et ensuite jusqu'à saponification. On complète alors le volume de 2,500 c.cubes avec de l'eau distillée.

(*American Druggist*, 1907, p. 139.) A. D.

---

POWER et SALWAY. — **Fausse angusture.**

Les fruits du *Brucea antidysenterica* renferment :

1° Une huile grasse (22,16 pour 100), contenant surtout de l'acide oléique, un peu d'acide linolique, des acides stéarique et palmitique en grande quantité et de petites proportions d'acides acétique et butyrique. On y trouve aussi du phytostérol, ($C^{20}H^{34}O, H^2O$) fusible à 135-136 degrés; des acides volatils (formique et butyrique); environ 1 pour 100 de résine, de laquelle l'éther de pétrole extrait un phytostérol fusible à 147 degrés; un principe amer et amorphe; une grande quantité de matière colorante jaune et amorphe; une forte proportion de sucre, dont l'osazone fond à 205 degrés et qui paraît être du glucose.

Les fruits du *Brucea Sumatrana* présentent la même composition. A. D.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, II, p. 128.)

---

G. M. BERINGER. — **Préparation de l'extrait fluide de ratanhia.**

Mélanger 500 c.cubes de glycérine avec 2,000 c.cubes d'eau distillée; humecter avec une portion de ce liquide 1,000 gr. de ratanhia en poudre n° 20; la poudre humectée est introduite dans un percolateur; on ajoute une quantité du liquide ci-dessus suffisante pour que la poudre soit recouverte par une couche légère de liquide; après macération, on laisse écouler le liquide et l'on continue le déplacement.

Les premiers 600 c.cubes sont mis à part; le liquide qui s'écoule ultérieurement est évaporé à 400 c.cubes; après refroidissement, on mélange les deux portions. Le produit obtenu est rouge-brunâtre foncé et possède une saveur très astringente; il donne avec l'eau une solution limpide et complète. A. D.

(*American Journal of pharmacy*, 1907, p. 410.)

---

J. MARSHALL. — **Cause d'erreur due à l'emploi de certains éthers de pétrole pour l'épuisement des substances médicamenteuses.**

On admet que l'éther de pétrole, après qu'il a été rectifié et qu'on a recueilli les portions distillant entre 20 et 50 degrés, ne

renferme plus d'hydrocarbures non volatils à la température ordinaire. L'auteur s'est servi d'éther de pétrole provenant de la Pensylvanie et a constaté que, lorsqu'on l'évapore immédiatement après la rectification, il ne reste aucun résidu ; il n'en est plus de même lorsque l'éther de pétrole est resté pendant un certain temps exposé à la lumière diffuse, dans des flacons non remplis. On observe alors un résidu assez important, qui, dans certains cas, a été de 0 gr. 5062 pour 1900 c.cubes de liquide ; ce résidu, jaune et onctueux, noircissait rapidement et se solidifiait par refroidissement. L'auteur n'en a pas déterminé la composition ; il suppose qu'il résulte d'une polymérisation des hydrocarbures. Quoi qu'il en soit, les éthers de pétrole qui abandonnent un tel résidu ne peuvent servir à l'épuisement des substances médicamenteuses.

(*American Journal of pharmacy*, 1907, p. 315.)

---

P. BIGINELLI. — **Tannates de quinine.**

Les diverses formules de préparation du tannate de quinine par mélange d'un sel de quinine avec du tannin ne donnent que des produits d'addition, le tannin ne déplaçant pas l'acide du sel de quinine employé. Les produits obtenus par ces procédés ont une teneur en quinine qui varie de 18 à 39 pour 100.

Le seul moyen de préparer le tannate de quinine consiste à mélanger les solutions des deux composants en proportions conformes au tannate qu'on veut obtenir. Il existe, en effet, trois tannates de quinine :

$$C^{20}H^{24}Az^2O^2, C^{14}H^{10}O^9, 3H^2O$$
$$C^{20}H^{24}Az^2O^2, 2C^{14}H^{10}O^9, 6H^2O$$
$$C^{20}H^{24}Az^2O^2, 3C^{14}H^{10}O^9, 10H^2O$$

(*Gazetta chimica Italiana*, 1907, p. 205.) A. D.

---

G. MORPURGO. — **Analyse d'un bitter.**

Le liquide est d'un rouge-brun, limpide, d'une odeur alcoolique et d'une saveur amère agréable. Il donne, par son mélange avec une proportion quelconque d'eau ordinaire, un liquide limpide jaune-brun.

Analyse sommaire :

| | | |
|---|---|---|
| Densité | 0.942052 | à 15 degrés. |
| Alcool éthylique | 49.29 | p. 100 en volume. |
| — — | 41.80 | — en poids. |
| Extrait organique | 1.484 | pour 100 |
| Matières minérales | 0.042 | — |
| Eau et produits volatils | 56.674 | — |

Composition de l'extrait par litre :

| | |
|---|---|
| Matières extractives indifférentes . . . . . | 8 gr. 140 |
| Substances réductrices (en sucre interverti). | 4 — 800 |
| Matière extractive précipitée par l'alcool . . | 0 — 8176 |
| Matières résineuses. . . . . . . . . . . . | 0 — 0500 |
| — alcaloïdiques . . . . . . . . . . | 0 — 0100 |
| Acides végétaux (en acide tartrique) . . . . | 0 — 5600 |
| Gentiopicrine. . . . . . . . . . . . . . . . | 0 — 210 |
| Acide chrysophanique . . . . . . . . . . | 0 — 1890 |
| Émodine . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 0 — 046 |

Ne contient ni aloès ni produits drastiques. A. D.

(*Giornale di farmacia di Trieste*, 1907, p. 262).

---

LUIS NARBONA. — **Brèves considérations au sujet de la teinture d'iode.**

L'iodate de potasse a été conseillé par divers auteurs pour détruire l'acide iodhydrique et régénérer l'iode dans la teinture ancienne.

M. L. Narbona, après une série d'expériences, conseille à son tour un mode opératoire analogue.

Dans le fond d'un lixiviateur muni d'un robinet de verre, on introduit un tampon de coton hydrophile ; on recouvre le coton de cristaux d'iode et l'on verse au-dessus l'alcool prescrit ; après un contact de douze heures, on fait manœuvrer le robinet, de manière qu'il s'écoule deux gouttes de liquide par seconde ; on ajoute enfin 1/130 d'iodate de potasse.

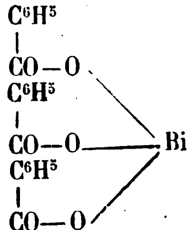
L'auteur conserve la teinture en lieu frais et exposée directement à la lumière, admettant à son tour que la destruction de l'iode est favorisée par la chaleur et, d'autre part, que la lumière provoque l'oxydation de l'acide iodhydrique et, par suite, la régénération de l'iode. G. P.

(*Gaceta farmaceutica Española* du 25 mars 1907.)

---

J. MAS GUINDAL. — **Obtention du benzoate de bismuth.**

Le benzoate de bismuth répond, suivant l'auteur, à la formule empirique :



Il l'obtient d'après les proportions suivantes :

| | |
|---|---|
| Benzoate de soude. . . . . . . . . . | 8 gr. |
| Eau . . . . . . . . . . . . . . . . . | q. s. |
| Nitrate de bismuth . . . . . . . . . | 10 gr. |
| Glycérine. . . . . . . . . . . . . . | q. s. |

M. Guindal obtient également le benzoate de bismuth en remplaçant dans cette formule la glycérine par l'eau acidulée à l'aide de l'acide nitrique, qu'on neutralise ensuite au moyen de la soude. L'équation suivante rend compte de cette réaction :

$$(AzO^3)^3 Bi + 3 C^7H^5O^2 . Na + AzO^3H + NaOH$$
$$= (C^7H^5O^2)^3 Bi + 4 AzO^3Na + H^2O$$

G. P.

(*Gaceta farmaceutica Española* du 10 avril 1907.)

---

J.-M. NARBONA. — **Considérations sur la pommade au précipité jaune.**

La pommade au précipité jaune est une préparation des plus délicates. Sans un ensemble de précautions minutieuses, cette pommade, employée journellement en oculistique, donne lieu fréquemment à des phénomènes inflammatoires contrariant presque radicalement l'action thérapeutique de ce précieux remède.

M. J.-M. Narbona conseille la méthode suivante :

Prendre :

| | |
|---|---|
| Oxyde jaune de mercure. . . . . . . | 5 gr. |
| Vaseline pure. . . . . . . . . . . . | 95 — |
| Éther sulfurique . . . . . . . . . . | 5 — |

Triturer fortement l'oxyde avec l'éther pour l'amener à une très grande division; ajouter 10 gr. de vaseline fondue et continuer l'agitation jusqu'à homogénéité parfaite et évaporation de l'éther; ajouter enfin peu à peu le restant de la vaseline. Il faut opérer avec un matériel aseptisé et conserver la pommade en observant les règles les plus scrupuleuses de la stérilisation.

(*Gaceta farmaceutica Española* du 10 avril 1907.) G. P.

---

## REVUE DES INTÉRÊTS PROFESSIONNELS ET DE LA JURISPRUDENCE.

### Interdiction de l'emploi des produits destinés à améliorer les vins.

Nous avons publié dans ce Recueil (n° d'octobre 1907, p. 473) le texte de l'article 4 de la loi du 29 juin 1907, qui interdit la vente « des produits ou mélanges œnologiques, de composition

« secrète ou indéterminée, destinés soit à bouqueter les moûts « et les vins, soit à les guérir de leurs maladies, soit à fabriquer « des vins artificiels », et nous avons fait remarquer que cette interdiction pourrait porter un certain préjudice à quelques-uns de nos confrères.

Afin de les éclairer plus complètement à ce sujet, nous publions ci-dessous le texte de quelques-uns des articles d'un décret rendu le 3 septembre 1907 :

*Vins.*

Article premier. — Aucune boisson ne peut être détenue ou transportée en vue de la vente, mise en vente ou vendue sous le nom de vin que si elle provient exclusivement de la fermentation du raisin frais ou du jus de raisin frais.

Art. 2. — Sont considérées comme frauduleuses les manipulations et pratiques qui ont pour objet de modifier l'état naturel du vin, dans le but soit de tromper l'acheteur sur les qualités substantielles ou l'origine du produit, soit d'en dissimuler l'altération.

En conséquence, rentre dans les cas prévus par l'article 3 de la loi du 1er août 1905 et par l'article 4 de la loi du 29 juin 1907 le fait d'exposer, de mettre en vente ou de vendre, sous forme indiquant leur destination ou leur emploi, tous produits, de composition secrète ou non, propres à effectuer les manipulations ou pratiques ci-dessus visées.

Art. 3. — Ne constituent pas des manipulations et pratiques frauduleuses aux termes de la loi du 1er août 1905 les opérations ci-après énumérées, qui ont uniquement pour objet la vinification régulière ou la conservation des vins :

1° En ce qui concerne les vins :

Le coupage des vins entre eux ;

La congélation des vins en vue de leur concentration partielle ;

La pasteurisation ;

Les collages au moyen de clarifiants consacrés par l'usage, tels que l'albumine pure, le sang frais, la caséine pure, la gélatine pure ou la colle de poisson ;

L'addition du tannin dans la mesure indispensable pour effectuer le collage au moyen des albumines ou de la gélatine ;

La clarification des vins blancs tachés, au moyen du charbon pur ;

Le traitement par l'anhydride sulfureux pur provenant de la combustion du soufre, et par les bisulfites alcalins cristallisés purs. Les quantités employées seront telles que le vin ne retienne pas plus de 350 milligr. d'anhydride sulfureux, libre et combiné, par litre. En aucun cas, les bisulfites alcalins ne peuvent être employés à une dose supérieure à 20 gr. par hectolitre.

2° En ce qui concerne les moûts :

Indépendamment de l'emploi du plâtre et du sucre dans les limites fixées par les lois du 11 juillet 1891 et du 28 janvier 1903 ;

Le traitement par l'anhydride sulfureux et par les bisulfites alcalins dans les conditions fixées ci-dessus pour les vins ;

L'addition de tannin ;

L'addition à la cuve d'acide tartrique cristallisé pur dans les moûts insuffisamment acides. L'emploi simultané de l'acide tartrique et du sucre est interdit ;

L'emploi des levures sélectionnées.

*Vins mousseux.*

Art. 5. — Les dispositions du titre Ier du présent décret sont applicables aux vins moussenx.

Indépendamment des manipulations et pratiques prévues à l'article 3 ci-dessus, sont considérés comme licites, en ce qui concerne spécialement les vins mousseux :

1° Les manipulations et traitements connus sous le nom de méthode champenoise ;

2° La gazéification par l'addition d'acide carbonique pur.

Aucun vin ne peut être détenu ou transporté en vue de la vente, mis en vente ou vendu sous la seule dénomination de « vin mousseux » que si son effervescence résulte d'une seconde fermentation alcoolique en bouteilles, soit spontanée, soit produite suivant la méthode champenoise.

Lorsque l'effervescence d'un vin est produite, même partiellement, par l'addition d'acide carbonique, il n'est pas interdit d'employer dans sa dénomination le mot « mousseux », mais à la condition qu'il soit accompagné du terme « fantaisie », d'un qualificatif différenciant ce vin de ceux prévus à l'alinéa précédent, de telle sorte qu'aucune confusion ne soit possible dans l'esprit de l'acheteur sur le mode de fabrication employé, la nature ou l'origine du produit.

Dans les inscriptions et marques figurant sur les récipients, le mot « mousseux » et le qualificatif qui l'accompagne ou le terme « fantaisie » doivent être imprimés en caractères identiques.

*Eaux-de-vie et spiritueux.*

Art. 8. — Sont considérées comme frauduleuses les manipulations et pratiques destinées à modifier l'état naturel des eaux-de-vie et spiritueux dans le but de tromper l'acheteur sur les qualités substantielles, la composition ou l'origine de ces produits.

En conséquence, rentre dans le cas prévu par l'article 3 de la loi du 1er août 1905 le fait d'exposer, de mettre en vente ou de vendre, sous une forme indiquant leur destination ou leur emploi, tous produits, de composition secrète ou non, pouvant servir à effectuer les manipulations ou opérations ci-dessus visées.

**Infractions commises en Algérie pour exercice illégal de la pharmacie; compétence des juges de paix pour en connaître.**

Les décisions judiciaires que nous publions ci-dessous nous paraissent devoir intéresser nos lecteurs, en ce sens qu'elles tranchent une question de compétence qui n'avait été soulevée qu'une fois jusqu'ici dans les divers procès intentés en Algérie contre les personnes poursuivies comme coupables d'exercice illégal de pharmacie.

A la date du 30 mars 1907, le Syndicat des pharmaciens de Constantine assignait devant le Tribunal de première instance de Philippeville un sieur Roze-Joannis, épicier à Robertville, qui avait vendu divers médicaments contrairement à l'interdiction faite par la déclaration du 25 avril 1777 et par l'article 33 de la loi de germinal an XI.

A l'audience, le prévenu souleva une question d'incompétence, se basant sur le décret des 19 août et 22 novembre 1854, relatif aux tribunaux algériens, décret qui est ainsi conçu :

ARTICLE PREMIER. — La compétence des juges de paix peut être étendue, par décret impérial, dans les localités où cette extension est jugée nécessaire.

ART. 2. — Les juges de paix à compétence étendue connaissent de toutes actions personnelles et mobilières, en matière civile et commerciale, en dernier ressort jusqu'à la valeur de 500 francs, et en premier ressort seulement jusqu'à celle de 1,000 francs.

Ils exercent, en outre, les fonctions de présidents des tribunaux de première instance, comme juges de référés, en toutes matières, et peuvent, comme eux, ordonner toutes mesures conservatoires.

En matière correctionnelle, ils connaissent : 1° de toutes les contraventions de la compétence des tribunaux correctionnels qui sont commises ou constatées dans leur ressort; 2° des infractions aux lois sur la chasse; 3° de tous les délits n'emportant pas une peine supérieure à celle de 6 mois d'emprisonnement ou de 500 francs d'amende.

Un officier de police désigné par le procureur général remplit auprès du juge de paix les fonctions du ministère public.

ART. 3. — Les appels des jugements rendus en police correctionnelle par le tribunal de première instance sont portés à la Cour impériale. Les appels des jugements rendus en matière correctionnelle par les juges de paix, sont portés au tribunal dans la circonscription duquel est située la justice de paix.

L'appel est interjeté conformément aux articles 202, 203, 204 et 205 du Code d'instruction criminelle.

Le ministère public soutint les prétentions de l'inculpé, qui furent admises par le Tribunal de Philippeville, lequel rendit,

le 3 mai 1907, le jugement suivant, qui s'est montré d'une sévérité inconcevable à l'égard du Syndicat des pharmaciens de Constantine en le condamnant à payer des dommages-intérêts au prévenu parce qu'il l'avait accusé d'avoir laissé s'établir une confusion entre son nom et celui de son père, qui était pharmacien :

Attendu qu'un arrêt de la Cour d'Alger du 3 mars 1882 a décidé que le Tribunal correctionnel, saisi d'une poursuite qui aurait dû être portée devant le juge de paix à compétence étendue jugeant en matière correctionnelle, doit se déclarer incompétent, même d'office;

Attendu que, dans le cas actuel, le procureur de la République a demandé l'application de la loi, mais en faisant observer que l'art. 33 de la loi du 21 germinal an XI et même l'art. 6 de la déclaration du 25 avril 1777, entendus conformément aux principes de notre législation, articles visés dans la citation de la partie civile, ne prévoient qu'une peine de 500 francs d'amende et que, dès lors, la contravention serait de la compétence du juge de paix à compétence étendue, statuant comme juge du premier degré;

Attendu que Me Villard, pour le prévenu, avant de présenter des explications au fond, desquelles il lui paraît résulter qu'il n'existe à la charge de son client ni délit, ni contravention, a soulevé la même exception d'incompétence, tendant au renvoi de la poursuite devant le juge de paix à compétence étendue, qui connaît, aux termes du décret des 19 août et 22 novembre 1854, en matière correctionnelle : 1° de toutes les contraventions de la compétence des tribunaux correctionnels, commises dans son ressort; 2° de tous les délits ne comportant pas une peine supérieure à celle de 6 mois d'emprisonnement ou de 500 francs d'amende;

Attendu que Roze-Joannis est prévenu, d'après la citation, d'avoir, le 23 février dernier, à Robertville, vendu de l'antipyrine au poids médicinal; d'avoir, le même jour, et au même lieu, tenu, dans son magasin d'épicier-droguiste, de l'huile de foie de morue et du vin de peptone, faits qui constituent le délit d'exercice illégal de la pharmacie, prévu et réprimé par l'art. 33 de la loi du 21 germinal an XI et l'art. 6 de la déclaration du roi du 25 avril 1777;

Attendu que ce délit, d'après les textes visés, n'emporte pas une peine supérieure à 500 francs d'amende; que les faits se sont passés à Robertville, dans le ressort de la justice de paix à compétence étendue d'El-Arrouch, d'où il suit que c'est à cette juridiction qu'il appartient de connaître de l'action, comme juridiction du premier degré;

Attendu que la partie civile demande la fermeture de l'officine illégalement ouverte à Robertville et, en outre, la somme de 6,000 francs à titre de dommages-intérêts;

Attendu que cette demande ne modifie point la compétence du juge du premier degré; qu'il sera statué utilement par lui sur toute demande

en réparation, restitution et dommages-intérêts, conformément aux articles 161 et 189 du Code d'instruction criminelle;

Attendu que Me Villard, pour le prévenu, relève un passage de la citation du 30 mars 1907, où il est dit :

« Attendu, d'autre part, qu'il est de notoriété publique que Roze-« Joannis, profitant de l'équivoque à laquelle donne lieu le nom très « connu de son père, pharmacien à Philippeville, se donne comme phar-« macien et que le public le croit pharmacien comme son père » ;

Et demande la suppression de ce passage de la citation en vertu de l'article 41 de la loi du 29 juillet 1881, comme outrageant et diffamatoire, et, en outre, 1,000 francs à titre de dommages-intérêts;

Attendu que cette affirmation catégorique, qui n'est appuyée d'aucune preuve, que Roze-Joannis fils profite d'une équivoque résultant du nom de son père, pour faire aux pharmaciens pourvus d'un diplôme une concurrence illégale, constitue une énonciation qui tombe sous l'application de l'article 1er de la loi sur la presse;

Attendu qu'il a été jugé que le pouvoir de suppression, qui résulte de l'article 41, § III, de la loi du 29 juillet 1881, appartient non-seulement au juge du fond, mais encore au juge saisi d'un incident et à celui qui se déclarerait incompétent.

Par ces motifs :

Le Tribunal se déclare incompétent pour statuer au premier degré sur les poursuites intentées par la partie civile,

La renvoie à se pourvoir ainsi qu'elle avisera ;

Statuant sur l'action de Roze-Joannis fils concernant la suppression du passage diffamatoire susvisé,

Le Tribunal dit cette action bien fondée,

Ordonne, en conséquence, la suppression de l'énonciation incriminée, dit qu'il n'en sera point fait état, fait inhibitions et défenses à la partie civile de la reproduire dans toute procédure ultérieure, et, pour le préjudice causé, condamne le Syndicat des pharmaciens du département de Constantine ès qualité en 25 francs de dommages-intérêts.

Le condamne aux dépens de l'incident et en tous les frais de l'instance.

Appel ayant été interjeté de ce jugement devant la Cour d'Alger, celle-ci a rendu, le 29 juillet 1907, un arrêt confirmatif en ce qui concerne l'incompétence du Tribunal civil de Philippeville, mais elle a infirmé la partie du jugement qui avait admis le principe des dommages-intérêts réclamés par l'inculpé. Voici le texte de cet arrêt :

Attendu que l'appel est régulier en la forme ;

Au fond, sur la compétence :

Attendu que Roze-Joannis, épicier-droguiste à Robertville, a été poursuivi devant le Tribunal correctionnel de Philippeville pour exercice illégal de la pharmacie et mise en vente de compositions et prépa-

rations pharmaceutiques, en vertu de l'article 33 de la loi du 21 germinal an XI;

Attendu que le Tribunal saisi s'est à bon droit déclaré incompétent, l'article visé ne prononçant qu'une peine de 500 francs, et la connaissance des faits ainsi réprimés étant attribuée, par le décret des 19 août et 22 novembre 1854, aux juges de paix à compétence étendue, dans l'espèce au juge de paix d'El-Arrouch dans le canton duquel Roze-Joannis se trouve domicilié;

Sur la suppression d'un passage de la citation jugé diffamatoire :

Attendu que le passage incriminé est ainsi conçu : « qu'il est de « notoriété publique que Roze-Joannis, profitant de l'équivoque à « laquelle donne lieu le nom de son père, pharmacien à Philippeville, « se donne comme pharmacien, et que le public le croit pharmacien « comme son père »;

Attendu que l'allégation ci-dessus reproduite est bien, en elle-même, et ainsi que l'ont décidé les premiers juges, de nature à porter atteinte à la considération du prévenu;

Mais attendu que le fait allégué n'est pas étranger à la cause; qu'il constitue, au contraire, un des éléments de la prévention; qu'il se trouve, dès lors, couvert par les immunités posées par l'article 41 de la loi de 1881, sur la presse;

Qu'au surplus, il pourra être utilement apprécié par les juges du fond;

Par ces motifs:

Reçoit comme régulier en la forme l'appel interjeté;

Au fond :

Dit que c'est à bon droit que les premiers juges se sont déclarés incompétents;

Confirme de ce chef le jugement déféré;

L'infirme, au contraire, en ce que ledit jugement a ordonné la suppression, comme diffamatoire, de l'énonciation incriminée ci-dessus reproduite;

Annule, en conséquence, et met à néant la disposition portant que l'énonciation dont s'agit sera supprimée, qu'il n'en sera point fait état, et faisant d'ores et déjà défense à la partie civile de la reproduire dans toute procédure ultérieure;

Décharge le Syndicat des pharmaciens du département de Constantine de la condamnation à 25 francs de dommages-intérêts prononcée contre lui;

Confirme le jugement en ce qui touche les dépens exposés devant le Tribunal et laisse les dépens d'appel à la charge de la partie civile, avec son recours contre Roze-Joannis, s'il y a lieu.

Nous espérons que le Syndicat des pharmaciens de Constantine n'en restera pas là et recommencera la procédure en s'adressant cette fois au juge de paix, comme juge du premier ressort.

---

# REVUE DES SOCIÉTÉS

## ACADÉMIE DE MÉDECINE

*Séance du 1er octobre 1907.*

**La thérapeutique jugée par des chiffres, par M. Grimbert.** — En se servant de documents fournis par la Pharmacie centrale des hôpitaux de Paris, dont il a la direction, M. le professeur Grimbert étudie le mouvement thérapeutique de ces dix dernières années.

La Pharmacie centrale des hôpitaux fournissant les médicaments de toute nature, non-seulement à tous les hôpitaux et hospices de la ville de Paris et du département de la Seine, mais aussi à un grand nombre de fondations charitables (en tout 219 établissements), la nature et la quantité de médicaments qu'elle délivre ainsi chaque année reflètent assez exactement les tendances thérapeutiques du corps médical des hôpitaux, ce qui donne une valeur particulière aux renseignements tirés de cette source.

Un fait frappe tout d'abord, c'est que la dépense en médicaments *classiques* reste stationnaire depuis de nombreuses années, en dépit de l'introduction des nouveaux médicaments de synthèse. Exemple : opium, 200 kilogr. par an (depuis quarante ans) ; laudanum de Sydenham, 50 kilogr. ; extrait de quinquina, 400 kilogr. ; emplâtre diachylon, 2,000 kilogr. ; teinture d'iode, 3,000 kilogr., et, parmi les médicaments chimiques, glycérine, 55,000 kilogr. ; bromure de potassium, 1,200 kilogr. ; sous-nitrate de bismuth, 600 kilogr. ; salicylate de soude, 400 kilogr. ; nitrate d'argent, 60 kilogr. ; calomel, 30 kilogr. ; kermès minéral, 12 kilogr., et enfin de 10 à 12,000 sangsues. A noter aussi le chloroforme anesthésique, qui figure annuellement pour une dépense de 2,000 kilogr., divisés en 66,000 flacons de 30 gr.

Sont, au contraire, en baisse sensible :

Les iodures de potassium (de 1,200 à 700 kilogr.) et de sodium (de 100 à 60 kilogr.) ; les sels de quinine (de 75 à 50 kilogr.) ; l'antipyrine (de 397 à 250 kilogr.) ; le glycérophosphate de chaux (de 170 à 90 kilogr.) ; le cacodylate de soude (de 14 à 6 kilogr.).

Sont en baisse rapide :

Les antiseptiques toxiques comme le sublimé, qui tombe de 2,000 kilogr. à 693 kilogr. ; l'acide phénique (de 12,000 à 5,900 kilogr.) ; le bi-iodure de mercure (de 74 à 25 kilogr.) ; l'iodoforme, de 600 à 200 kilogr.). Les antiseptiques intestinaux : le naphtol β (de 104 à 14 kilogr.) ; le benzonaphtol (de 74 à 21 kilogr.) ; le salol (de 311 à 38 kilogr.). Puis, la cantharide, qui, en vingt ans, passe de 200 à 16 kilogr., et la caféine (de 39 à 15 kilogr.). Notons enfin que la consommation du rhum est en décroissance très nette : au lieu de 66,000 litres relevés en 1900, elle est tombée à 27,400 litres en 1906.

Les médicaments dont l'usage augmente chaque année sont : l'eau oxygénée, de 1,000 litres à 102,000 litres ; le formol, de 300 à

2,000 kilogr. ; la théobromine, de 26 à 115 kilogr. ; le salicylate de méthyle, de 2 à 700 kilogr., et, parmi les nouveaux médicaments : le pyramidon, l'aspirine, l'urotropine, le protargol, le salophène, le véronal, le dermatol, etc.

**Sérum antidysentérique polyvalent, par MM. Coyne et Auché.** — D'autres formes bacillaires que le bacille décrit par MM. Chantemesse, Widal, Shiga, etc., etc., peuvent déterminer les symptômes de la dysenterie dite bacillaire. Elles peuvent être ramenées à deux groupes principaux : celui des bacilles de Shiga-Kruse et celui des bacilles de Flexner. A côté d'analogies très grandes, ces deux groupes présentent plusieurs différences, dont la valeur est actuellement interprétée de façons diverses.

Dans ces conditions, et étant donné l'échec complet de la sérothérapie antidysentérique contre la dysenterie infantile, MM. Coyne et Auché ont utilisé un sérum antidysentérique polyvalent, c'est-à-dire préparé simultanément avec des bacilles du type Shiga et des bacilles du type Flexner. Le nombre des dysenteries infantiles traitées jusqu'ici par ce sérum est de 13, dont 2 à bacilles de Shiga et 11 à bacilles de Flexner ; tous les petits malades ont guéri assez rapidement à la suite d'une ou de plusieurs injections de 10 c.cubes de ce sérum polyvalent.

---

*Séance du 8 octobre 1907.*

**Traitement des nævi vasculaires ou taches de vin par le radium, par MM. Wickham et Degrais.** — Nos lecteurs connaissent les *nævi* de la face, qui se présentent avec l'aspect de tachesrougeâtres ou violacées, qu'on désigne vulgairement sous le nom de *taches de vin.*

MM. Wickham et Degrais présentent à l'Académie des aquarelles représentant des taches blanchies chez des adultes et des enfants par l'action du radium. Le traitement consiste simplement à appliquer sur les taches un appareil plat, recouvert d'un vernis dans lequel est incorporé du radium ; les radiations qui s'échappent de cet appareil sont dosées de telle sorte qu'on peut facilement varier l'action à produire selon la durée et le nombre des applications. Pour certains ***nævi,*** la guérison peut être obtenue par des doses faibles, qui sont répétées sans qu'il se produise aucune réaction ; pour les taches étendues et profondes, il faut agir plus énergiquement jusqu'à production d'une réaction plus ou moins vive.

Même dans ces derniers cas, les tissus de réparation sont souples, lisses, unis et décolorés, et les applications ne sont pas douloureuses.

Par ce procédé, on peut, d'après MM. Wickham et Degrais, guérir des formes de ***nævi*** considérées jusqu'ici comme incurables ; les formes les plus faciles à guérir sont celles qui sont les plus colorées et qui font saillie sur la peau environnante.

---

## Société de pharmacie de Paris.

*Séance du 2 octobre 1907.*

M. le Président signale à la Société la mort de M. Schlagdenhauffen, directeur honoraire de l'École de pharmacie de Nancy, membre associé de l'Académie de médecine, membre correspondant de la Société de pharmacie, chevalier de la Légion d'honneur.

Il signale également la mort de M. Chastaing, professeur agrégé de l'École de pharmacie de Paris, pharmacien honoraire des hôpitaux de Paris, lauréat de la Société de pharmacie, décédé le 27 août dernier à Vaux-sur-Blaise, où il s'était retiré; puis il retrace l'œuvre scientifique de ce regretté collègue aux obsèques duquel il n'a pu assister à cause de son absence de Paris.

**Présentation d'ouvrages.** — M. Bourquelot présente à la Société, au nom de M. Fleury, de Rennes, le deuxième volume de son *Précis d'hydrologie.*

**Candidature pour le titre de correspondant étranger.** — M. Vaudin présente la candidature de M. Haazen, président de la Société de pharmacie d'Anvers, pour le titre de membre correspondant étranger.

**Émanation du radium, par M. Moureu.** — M. Moureu communique à la Société les résultats d'expériences qui ont été faites par M. Ramsay; cet habile expérimentateur a déjà prouvé, en 1903, que la décomposition spontanée de l'émanation du radium donne lieu à la formation d'hélium, et d'autres expérimentateurs ont constaté l'exactitude de cette assertion. M. Ramsay a fait d'autres observations très intéressantes, qui bouleversent les connaissances chimiques actuelles; en présence de l'eau, l'émanation du radium produit du néon; en présence d'une solution saturée de sulfate de cuivre, il ne se forme ni hélium ni néon, mais de l'argon; si l'on précipite le cuivre de la solution, on obtient un résidu qui présente les caractères spectroscopiques du sodium et du calcium, et l'on remarque aussi la raie rouge du lithium. Cette expérience a été répétée plusieurs fois, et elle a été renouvelée avec l'azotate de cuivre. Les solutions employées ne donnèrent pas la raie du lithium avant d'avoir été mises en contact avec l'émanation du radium.

Il faudrait donc admettre que, lorsque l'émanation du radinm se décompose, cette décomposition est accompagnée d'un dégagement d'énergie considérable. La direction dans laquelle cette énergie se dépense peut être modifiée par diverses circonstances. Si l'émanation est seule ou en contact avec de l'hydrogène et de l'oxygène, une partie est décomposée ou détruite, et la substance dégagée est de l'hélium. Si la répartition de l'énergie est modifiée par la présence de l'eau, la partie de l'émanation qui est décomposée donne du néon. En présence du sulfate de cuivre, elle fournit de l'argon. D'une façon analogue, le cuivre

est abaissé au premier terme de son groupe, le lithium, par l'action de l'émanation. On ne peut pas dire avec certitude s'il se forme du sodium et du calcium, ces éléments pouvant provenir des récipients dans lesquelles sont contenues les solutions, mais, par analogie avec les produits de décomposition de l'émanation, ils peuvent être aussi des produits de dégradation du cuivre.

**Les vins de Chiraz, par M. Lecomte.** — M. Breteau présente à la Société une note de M. Lecomte, pharmacien de l'armée, sur les vins de Chiraz (Perse).

**Les haricots toxiques de Hongrie, par MM. Évesque, Verdier et Bretin.** — M. Breteau présente à la Société une note de MM. Évesque, Verdier et Bretin, pharmaciens de l'armée, à Lyon, qui ont eu l'occasion d'examiner un lot de haricots livrés à un corps de troupe de la place de Lyon par le commerce local, sous le nom de *haricots de Hongrie.*

Ces haricots, très blancs, petits, de forme ovoïde, mesuraient de 8 à 12 millim. de longueur; le bord portant le hile était rectiligne, non concave en son milieu; 100 haricots pesaient 23 gr.

Ces haricots ne présentaient pas les caractères extérieurs des haricots de Java ni des haricots de Birmanie qu'a eu à examiner M. Guignard et qui sont tous des variétés du *Phaseolus lunatus* (1); ils n'en ont ni l'asymétrie, ni l'aspect aplati. Leur examen histologique les rapproche du *Phaseolus vulgaris* ou haricot commun.

L'essai qualitatif par le papier au picrate de soude, recommandé par M. Guignard, a montré que ces haricots contenaient de l'acide cyanhydrique; cet acide a été dosé par la méthode cyano-argentimétrique de M. Denigès, et il a été constaté que la quantité d'acide prussique était de 0gr.342 pour 1 kilogr. de haricots, soit, pour une ration de 60 gr., une quantité d'acide cyanhydrique correspondant à 41 gr. d'eau de laurier-cerise.

Il ressort de la note de MM. Évesque, Verdier et Bretin que, pour se mettre en garde contre les dangers que présentent ces haricots de Hongrie, on n'a pas les caractères extérieurs qu'avaient signalés M. Guignard et que des accidents seraient possibles si ces haricots étaient mis dans le commerce.

**La thérapeutique jugée par des chiffres, par M. Grimbert.** — M. Grimbert fait une communication sur la nature et les quantités des produits médicamenteux délivrés par la Pharmacie centrale des hôpitaux de la ville de Paris pendant les dix dernières années (voir le résumé de cette communication plus haut, p. 515).

**Dosage du carbone et de l'hydrogène dans les substances organiques, par MM. Breteau et Leroux.** — M. Breteau, en son nom et au nom de M. Leroux, expose la méthode qu'ils ont imaginée pour doser rapidement le carbone et l'hydrogène dans les

(1) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1906, p. 151.

substances organiques; il décrit le dispositif auquel ils ont recours et fait remarquer que cette méthode donne des résultats satisfaisants.

**Travaux présentés pour les prix de la Société.** — Les travaux suivants sont présentés pour les prix de la Société dans la section des sciences physiques : *Étude et préparation des chromates de bismuth simples et doubles. Sulfates et chromates acides. Modification au procédé de dosage pondéral du bismuth à l'état de chromate*, par M. Godfrin; *Contribution à l'unification des méthodes analytiques pour le dosage de l'ammoniaque dans les eaux*, par M. Buisson.

Pour le prix Dubail, plusieurs travaux sont présentés; trois mémoires de M. Bourdier, intitulés : 1° *Essais sur la préparation du sirop de terpine;* 2° *Action des différents produits émulsionnants sur l'huile de ricin*; 3° *Sur la présence de l'aucubine dans les différentes espèces du genre Plantago;* et un mémoire de M. Coignet ayant pour titre : *Applications de l'analyse spectrale à la pharmacie.*

Pour le prix Leroy, un mémoire est présenté par M. Lefebvre; il a pour titre : *Applications des procédés biochimiques à la recherche et au dosage des sucres et des glucosides dans les plantes de la tribu des Taxinées. Étude de la taxicatine.*

**Commissions pour les prix de la Société.** — MM. Léger, Dumesnil et Thibault (Charles-Paul) sont désignés pour faire partie de la Commission chargée de l'examen des travaux présentés pour les prix dans la section des sciences physiques.

Pour le prix Dubail, la Commission sera composée de MM. Vigier, Gaillard et Meillière.

Pour le prix Leroy, la Commission sera composée de MM. Landrin, Guerbet et Dufau.

---

## Société de thérapeutique.

*Séance du 9 octobre 1907.*

**Dosage des préparations mercurielles pour injections hypodermiques, par M. Désesquelle.** — M. Dalimier, dans sa communication relative à l'emploi du bibromure de mercure en injections hypodermiques pour le traitement de la syphilis, a donné la formule d'une solution dosée de manière à tenir compte de la quantité de mercure métallique contenue dans 1 c.cube; M. Désesquelle fait remarquer que, dès 1902, il a lui-même montré les avantages que présente ce mode de dosage; beaucoup de préparations sont dosées en tenant compte simplement de la proportion du sel mercuriel employé; or ce mode de dosage oblige le médecin à effectuer à chaque injection un calcul lui permettant de connaître la quantité de mercure injectée; ce calcul est indispensable, attendu que, d'un composé mercuriel à un autre, la teneur en mercure varie dans de larges proportions, ainsi que le prouvent les chiffres suivants:

*Composés solubles.*

| | | |
|---|---|---|
| Bichlorure de mercure . . . . . . . | 73.8 de Hg pour 100 | |
| Biiodure de mercure . . . . . . . | 44.» | — |
| Lactate neutre de mercure . . . . . | 52.9 | — |
| Benzoate de mercure. . . . . . . . | 45.2 | — |
| Hermophényl . . . . . . . . . . . | 40.2 | — |
| Cyanure de mercure . . . . . . . . | 79.3 | — |

*Composés insolubles.*

| | | |
|---|---|---|
| Protochlorure de mercure. . . . . . | 84.9 | — |
| Proto-iodure de mercure. . . . . . . | 61.1 | — |
| Oxyde jaune ou rouge de mercure . | 92.5 | — |
| Salicylate de mercure . . . . . . . . | 42.1 | — |

Pour que les solutions ou mélanges de ces composés contiennent 1 centigr. de mercure par c.cube, on devrait employer les quantités suivantes:

| | | |
|---|---|---|
| Bichlorure de mercure . . . | 1 gr. 35 | pour 100 c.cubes du véhicule |
| Biiodure de mercure. . . . . | 2 — 27 | — |
| Lactate neutre de mercure . | 1 — 89 | — |
| Benzoate de mercure . . . . | 2 — 21 | — |
| Hermophényl . . . . . . . . . | 2 — 39 | — |
| Cyanure de mercure . . . . | 1 — 26 | — |
| Protochlorure de mercure . . | 1 — 17 | — |
| Proto-iodure de mercure . . | 1 — 63 | — |
| Oxyde de mercure . . . . . | 1 — 08 | — |
| Salicylate de mercure . . . . | 2 — 37 | — |

et le pharmacien devrait avoir soin de spécifier sur l'étiquette la teneur en mercure de la façon suivante : chaque c.cube de cette préparation contient 1 centigr. de mercure combiné à l'état de.....

M. Leredde approuve les observations présentées par M. Désesquelle, mais il est convaincu que, pour certains composés mercuriels organiques, la connaissance de la quantité de mercure qu'ils contiennent n'a pas la même importance que pour les composés inorganiques; certains médecins préconisent des composés qui ne déterminent ni douleur, ni nodosités et qui sont peu toxiques. Ce sont des composés qu'on ne devrait pas employer, parce qu'ils ne se décomposent que partiellement dans l'organisme ; leur activité est alors moindre.

M. Chevalier considère comme une faute de recourir à l'emploi des composés dans lesquels le mercure est dissimulé, attendu qu'ils sont en grande partie éliminés en nature, ce qui explique leur faible toxicité.

**Traitement de la syphilis par le bibromure de mercure, par M. Pelon.** — M. Pelon, de Montpellier, a essayé le bibromure de mercure solubilisé à l'aide du bromure de sodium, que préconise M. Dalimier; ce sel lui a donné d'excellents résultats; les injections sont peu douloureuses et la douleur est de courte durée ; d'autre part, il n'a jamais observé, avec ces injections, ni nodosités, ni plaques d'induration fessières, ni accidents d'intolérance, ni gingivite. Il considère donc le bibromure de mercure comme préférable au cyanure, au biiodure, au benzoate de mercure et à l'énésol.

**Dangers de la scopolamine pour l'anesthésie générale, par M. Bardet.** — Il y a deux ans, M. Bardet a déjà signalé à la Société de thérapeutique les dangers que présente l'emploi de la scopolamine pour l'anesthésie générale, et il est résulté de la discussion qui a eu lieu à cette époque qu'il était imprudent d'injecter cet alcaloïde à une dose supérieure au quart de milligr. Au même moment, M. Rochard a signalé des accidents causés par des doses excessives de scopolamine. Malgré ces avertissements, les chirurgiens ont continué à injecter des doses de scopolamine variant de 1 à 3 milligr., associée à 1 centigr. de morphine; de nouveaux décès se sont produits, dont quelques-uns avec des doses de 1 milligr. de scopolamine.

M. Bardet rappelle que, d'après M. Pouchet, la scopolamine n'est pas une substance toujours identique à elle-même; il existe toute une série d'isomères, d'une activité extrêmement différente; il en est de plus actifs que l'atropine, tandis que d'autres le sont moins.

Si, comme le prétendent certains chirurgiens, la scopolamine est inutile lorsqu'elle est injectée à une dose inférieure à 1 milligr., il est préférable de renoncer à son emploi, qui constitue un danger venant s'ajouter à celui que présente déjà l'anesthésie chloroformique.

A propos de la communication de M. Bardet, M. Hallion fait remarquer qu'il a pris des tracés du pouls radial et du pouls capillaire des doigts sur des malades soumis à la narcose par le chloroforme, après injections de scopolamine et morphine; la dose de scopolamine injectée n'était que de 1/2 milligr., et cependant les tracés montraient qu'on était arrivé à la limite dangereuse.

M. Pouchet fait observer que, depuis dix ans, il appelle l'attention sur les dangers que présentent certains alcaloïdes des solanées vireuses. En dehors du sulfate d'atropine, qui est un sel défini, toujours identique à lui-même, il règne une indécision des plus regrettables sur la scopolamine. Les propriétés chimiques et physiologiques des corps présentés comme scopolamine ne sont pas nettement définis, et il est dangereux d'utiliser en thérapeutique des produits dont l'activité pharmacodynamique varie dans des proportions considérables. Tant qu'on n'aura pas réalisé la synthèse de la scopolamine, comme celle de l'atropine, cette question sera irrésolue.

Comme point de départ, la théorie permet de prévoir la scopoline (pseudo-tropine ou oxytropine), laquelle, combinée avec l'acide tropique, fournirait, par déshydratation, un alcaloïde qui serait la véritable scopolamine; de même, la combinaison avec l'acide atropique fournirait l'alcaloïde jouant, par rapport à la scopolamine, le rôle de l'atropamine par rapport à l'atropine. Ces alcoloïdes peuvent exister, dans les solanées vireuses, mélangés à ceux du groupe de l'atropine, et il faut aussi prévoir, comme pour l'atropine et l'atropamine, l'existence d'un certain nombre d'isomères.

En définive, la scopolamine, la duboisine, l'hyoscine, ne sont que

des mélanges d'isomères dont l'activité thérapeutique est extrêmement variable.

M. Chevalier rappelle que M. Ribière, dans une thèse faite au laboratoire de pharmacologie de la Faculté de médecine de Paris, a montré que la toxicité des scopolamines varie de 1 à 5.

# REVUE DES LIVRES

## Aliments et leur falsification;

Par H. W. Wiley.

Un volume de 625 pages in-8°, avec 12 planches en couleurs et 86 figures.
Chez Blakiston's son et Cie, 1012, Walnut street, à Philadelphie,
et Churchill, 7, Great Malborough street, à Londres.
Prix : 20 francs.

Cet ouvrage est une étude détaillée et approfondie des matières alimentaires animales et végétales. Il est divisé en dix parties :

I. — Viandes diverses; préparation et conservation.
II. — Volailles, œufs et gibier.
III. — Poissons, mollusques, crustacés.
IV. — Lait et produits divers.
V. — Céréales, blé, orge, riz, maïs, etc.
VI. — Légumes, fruits, condiments.
VII. — Huiles et graisses végétales.
VIII. — Champignons.
IX. — Sucres, sirops, confitures.
X. — Alimentation des enfants et des malades.

Un appendice de plus de 100 pages comprend les lois, règlements et circulaires concernant les matières alimentaires aux États-Unis.

Les descriptions des diverses matières alimentaires sont d'une très grande clarté. Des planches en couleurs et de nombreuses gravures facilitent l'étude des divers produits. A. Domergue.

## Commercial organic analysis;

Par A. Allen.

3e édition, tome II, 3e partie.
Chez Blakiston's son et Cie, 1012, Walnut street, à Philadelphie,
et J. et A. Churchill, 7, Great Malborough street, à Londres.
Prix : 25 francs.

Ce volume complète la 3e édition du grand *Traité d'analyse organique commerciale*. Les huit volumes de ce remarquable ouvrage constituent le travail le plus clair, le plus exact et le mieux documenté que nous connaissions sur la matière.

On y trouve, en effet, la description, l'étude chimique et les méthodes analytiques concernant tous les produits organiques utilisés par l'industrie, la médecine et la pharmacie.

La 3e partie du tome II, qui vient de paraître, comprend les acides aromatiques, les résines et les huiles essentielles.

Les progrès considérables qui ont été faits dans l'étude des résines et des huiles essentielles ont nécessité, pour ces substances, un développement dix fois plus grand que dans les précédentes éditions.

Nous croyons utile de faire connaître à nos lecteurs le sommaire des autres volumes de ce Traité.

TOME I. — Alcools et leurs dérivés; acides végétaux; amidons et isomères; sucres, etc.

TOME II. — 1re *partie.* — Huiles et graisses; glycérine, dynamite et poudres sans fumée, etc.
2e *partie.* — Hydrocarbures, huiles minérales, benzine, phénols, créosotes, etc.
3e *partie.* — Ci-dessus décrite.

TOME III. — 1re *partie.* — Tannins; matières colorantes; encres.
2e *partie.* — Amines, hydrazines, bases du goudron, alcaloïdes; thé, café, opium, etc.
3e *partie.* — Alcaloïdes; principes amers; produits animaux; cyanogène et dérivés.

TOME IV. — Matières protéiques et albuminoïdes. A. DOMERGUE.

---

**Les vins de Graves de la Gironde; vinification et conservation;**

Par M. P. CARLES.

Diplôme d'honneur de la Société d'agriculture de la Gironde.

Chez M. Mulo, rue Hautefeuille, Paris, et chez MM. Feret et fils, Bordeaux.

Prix : 0 fr. 60.

Cette petite brochure indique en détail la manière dont on fait le vin en Gironde et les soins nécessaires pour développer ses qualités. Ces opérations sont expliquées scientifiquement, mais en un langage simple et à la portée de tout le monde.

Ce travail sera lu avec intérêt et profit par ceux qui auront tôt ou tard à faire des vendanges et plus encore par ceux qui ont le souci de devenir aussi habiles que les Bordelais pour soigner les vins.

Les pharmaciens auxquels on s'adresse souvent pour avoir des explications scientifiques concernant les traitements vinicoles les trouveront dans cette brochure.

---

# VARIÉTÉS

**Arrêté nommant deux membres de la Commission chargée de l'élaboration du tarif des frais médicaux et pharmaceutiques pour les accidents du travail.** — Par arrêté de M. le Ministre du travail et de la prévoyance sociale en date du 14 octobre 1907, M. Gourju, sénateur, et M. Vaudin, président de l'Association générale des pharmaciens de France, ont été nommés membres de la Commission chargée de l'élaboration du tarif des frais médicaux et pharmaceutiques pour les accidents du travail, en remplacement de M. Milliès-Lacroix, nommé ministre, et de M. Viala, décédé.

**Les vignes arseniquées et les escargots à l'arsenic, par R. Romme** (1). — Pour détruire les insectes qui dévastent les vignes, on emploie depuis quelques années, dans le midi de la France, des composés arsenicaux. Dissous dans l'eau, ces composés forment des bouillies dont on arrose les vignes au moyen de pulvérisateurs portés à dos d'homme. C'est par tonnes que ces produits sont répandus sur les vignes, et l'on évalue à 1,500 gr. la quantité d'acide arsénieux répandu sur un hectare de vigne par les trois traitements successifs qui sont nécessaires pour préserver la vigne de tout dégât.

Ces pulvérisations, qui se font généralement au printemps, dès le début de la végétation, répandent donc de l'arsenic sur les feuilles de la vigne, sur le raisin, sur les sarments et sur le sol. Il va de soi que la pluie, le vent emportent peu à peu cet arsenic. Mais l'on pouvait se demander si la totalité de l'arsenic était enlevé de cette façon ou s'il n'en restait pas des quantités suffisantes pour rendre toxique le raisin mûr, ainsi que le vin fait avec celui-ci et même les escargots qui se nourrissent de feuilles de cette vigne.

Ce sont précisément ces trois points, touchant de très près à l'hygiène alimentaire, que M. Bertin-Sans, professeur d'hygiène à la Faculté de Montpellier, et son préparateur, M. Ros, viennent d'étudier avec beaucoup de soin (2).

Ces recherches ont donné un résultat positif aussi bien pour le raisin et le vin que pour les escargots.

En ce qui concerne le raisin, MM. Bertin-Sans et Ros ne citent qu'une seule analyse, faite, comme toute les autres, par la méthode de Bertrand. Les grappes provenaient d'une vigne qui avait été arseniquée six semaines auparavant. Le raisin, qui n'était pas encore tout à fait mûr, renfermait environ 0 milligr. 001 d'arsenic pour 145 gr.

L'analyse du vin porta sur quatre échantillons, trois de vin rouge et 1 de vin rosé. Tous ces échantillons provenaient de vignes qui avaient subi le traitement arsenical. La quantité d'arsenic que renfermaient ces échantillons a varié de 0 milligr. 001 à 0 milligr. 04 d'arsenic par litre. Dans un cas, il a été possible de comparer, au point de vue de la teneur en arsenic, un échantillon fourni en 1906 par des vignes traitées à l'arsenic avec un autre échantillon de vin récolté sur la même propriété l'année précédente, alors que le traitement arsenical n'avait encore jamais été appliqué sur ce domaine. Le premier échantillon renfermait 0 milligr. 02 d'arsenic par litre de vin, tandis que le second n'en contenait que 0 milligr. 01, même un peu moins.

Ce résultat peut être considéré comme normal, surtout depuis qu'on sait que de petites quantités d'arsenic existent dans les vins provenant même des vignes non soumises au traitement arsenical. C'est ainsi que MM. Gautier et Clausmann ont trouvé, dans des vins de ce genre, jusqu'à

(1) *Presse médicale.*

(2) H. Bertin-Sans et V. Ros. *Revue d'hygiène et de police sanitaire* 1907, ol. XXIX n° 3, p. 193.

0 milligr. 008 d'arsenic par litre, tandis que d'autres auteurs donnent des chiffres encore plus élevés. Ajoutons qu'il est établi, par des recherches qui ont été faites sur ce sujet, que cet arsenic peut provenir de certains clarificateurs, ou bien de l'acide sulfurique employé pour le nettoyage des cuves et des barriques, ou bien encore, des tuyaux de pompe ou des filtres dans lesquels on fait passer le vin.

Les analyses de MM. Bertin-Sans et Ros montrent donc que le vin provenant de vignes arseniquées ne renferme pas de quantités excessives d'arsenic. En prenant même pour base de calcul l'échantillon le plus riche en arsenic, celui qui en contenait 0 milligr. 04 par litre, ils arrivent à conclure qu'il faudrait environ 9 litres de ce vin pour donner une dose d'acide arsénieux égale à celle qu'on trouve dans une goutte de liqueur de Fowler.

Mais, si le raisin et surtout le vin provenant de vignes arseniquées contiennent seulement des traces d'arsenic, il en est tout autrement des escargots, lesquels, comme on sait, sont particulièrement appréciés quand ils viennent d'un pays vinicole.

MM. Bertin-Sans et Ros se sont donc dit que les escargots qui se promènent dans les vignes arseniquées peuvent fort bien ingérer de l'arsenic et constituer ensuite, pour le consommateur, un mets réellement empoisonné. Pour savoir ce qu'il en était, ils ont fait deux séries d'expériences.

Dans la première, plusieurs cobayes et un lot d'escargots ont été, pendant un mois, nourris exclusivement avec des feuilles provenant d'une vigne qui avait été soumise au traitement arsenical quinze jours auparavant. Bien qu'il n'ait pas plu dans l'intervalle, l'analyse de ces feuilles a montré qu'elles renfermaient des quantités minimes d'arsenic, environ 0 milligr. 001 pour 100 gr. de feuilles. Il va de soi que, dans ces conditions, les cobayes n'ont présenté aucun symptôme d'intoxication par l'arsenic. Quand aux escargots, une douzaine d'entre eux sont morts au cours de l'expérience, et leur analyse montra qu'ils renfermaient des traces d'arsenic insuffisantes pour expliquer leur mort, moins de 0 milligr. 001 d'arsenic pour 14 gr. d'escargot. Au reste, vingt-six escargots survivants, pesant environ 124 gr., qui ont été examinés après une vingtaine de jours de ce régime, n'ont pas donné d'anneau d'arsenic nettement perceptible.

Cette expérience, exécutée dans des conditions se rapprochant de la réalité, est donc fort rassurante pour les amateurs d'escargots. MM. Bertin-Sans et Ros ont encore eu l'idée d'envisager le cas des escargots venant manger les feuilles d'une vigne fraîchement arséniquée. Mais comme ils n'avaient pas à leur disposition de vignes où ils pussent faire cette expérience, ils ont procédé de la façon suivante : 170 escargots « neufs » ont été enfermés dans une caisse et nourris exclusivement, pendant huit jours, avec des feuilles de vigne qu'on avait eu soin d'arroser avec une solution d'arsenite de soude. Au bout de ces huit jours, les escargots, après avoir été soigneusement lavés, furent placés

dans une nouvelle caisse n'ayant pas renfermé d'arsenic, et soumis au jeûne absolu. Voici quel a été, brièvement résumé, le résultat de cette expérience.

25 escargots, analysés dès le premier jour et pesant 150 gr., ont donné un anneau d'arsenic de 2 milligr. Après quinze jours de jeûne, 25 autres escargots ont donné un anneau d'arsenic de 1 milligr. 4. Enfin, au bout de cinq semaines, l'analyse de 22 autres escargots montra qu'ils contenaient 1 milligr. 6 d'arsenic. J'ajoute que, dans l'intervalle, un grand nombre d'escargots étaient morts intoxiqués par l'arsenic et que l'analyse de 40 gr. d'excréments rendus par des escargots après un repas toxique, donna un anneau d'arsenic de 0 milligr. 002.

Les escargots, comme le montre l'examen de leurs excréments, éliminent donc l'arsenic qu'ils absorbent ; seulement cette élimination se fait très lentement. Il s'ensuit que, même après cinq semaines de jeûne, ils renferment encore des quantités d'arsenic capables de provoquer des accidents plus ou moins graves chez les consommateurs. D'après le calcul de MM. Bertin-Sans et Ros, la quantité d'arsenic qu'on trouverait dans ces conditions dans les corps d'une cinquantaine d'escargots, serait égale à celle qui existe dans une vingtaine de gouttes de liqueur de Fowler.

Voilà donc les escargots mis à leur tour en suspicion ; mais on conçoit qu'il faut un concours de circonstances tout à fait particulier pour que, dans un lot de ces mollusques, le consommateur tombe justement sur des escargots provenant de vignes fraîchement arseniquées. Quoi qu'il en soit, MM. Bertin-Sans et Ros voudraient que, par mesure de précaution, on ne consommât point d'escargots pendant la période du traitement de la vigne et qu'aux autres époques de l'année on ne les mangeât qu'après leur avoir fait subir un jeûne prolongé.

---

**Le verdissement des huîtres de Marennes.** — Beaucoup d'auteurs ont déjà recherché la cause du verdissement des huîtres de Marennes. Depuis 1877, grâce aux recherches de M. Puységur, on était à peu près fixé sur la cause de ce phénomène. Depuis longtemps, on avait remarqué que, dans les *claires* où l'on dépose les huîtres quelque temps avant de les vendre, à Marennes et ailleurs, il apparaît, à certaines époques de l'année, une diatomée, la *Navicula ostrearia*, dont le cytoplasme renferme une matière colorante bleue ; cette *Navicula* se multiplie au point que l'eau, même sous une faible épaisseur, est d'un bleu-vert foncé ; les ostréiculteurs disent alors que les claires sont en *verdeur*. Les huîtres absorbent une grande quantité de ces *Navicula*, dont la matière colorante, mise en liberté dans leur tube digestif, passe dans le sang et se fixe sur les branchies et les palpes labiaux, qui prennent une teinte verte résultant du virage de la marennine bleue en milieu alcalin ; cette coloration est très estimée des amateurs d'huîtres.

D'autres auteurs, qui n'avaient pas observé sur place le phénomène du verdissement des huîtres, en ont méconnu la véritable cause, et ils

l'ont attribué au fer provenant du sol. M. Sauvageau, dans un ouvrage sur les *Travaux des laboratoires de la station biologique d'Arcachon*, récemment publié, relate les expériences qu'il a faites dans cette station et qui confirment les dires de M. Puységur. Il a pris des huîtres blanches, qu'il a placées avec de l'eau des parcs dans des cuvettes de porcelaine; dans la moitié de ces cuvettes il a ajouté des *Navicula* recueillies dans une claire en verdeur; au bout de 24 heures, les huîtres de ces cuvettes avaient pris la teinte verte, tandis que celles placées dans les autres cuvettes étaient restées blanches. M. Sauvageau a constaté que les diatomées étaient bien ingérées et que la coloration verte n'était pas due à un dépôt superficiel.

Il paraît que, dans certains parcs des Sables-d'Olonne, les huîtres prennent une coloration brune due à une autre diatomée, la *Nitzschia closterium*.

---

**L'extermination des moustiques à la Jamaïque**, par M. le professeur Perrot (1) (*Extrait*). — Combien d'encre cette question n'a-t-elle pas fait couler, et chacun sait combien sont nombreuses les difficultés auxquelles on se heurte dans l'application des mesures nécessaires à la destruction de ces insectes porte-parasites. A la Jamaïque (*Bull. Agriculture*, n° 94, p. 531), on a édicté les règles suivantes pour se prémunir contre le fléau des moustiques, d'après le *Bulletin des États-Unis* : 1° Les moustiques se reproduisent *seulement* dans l'eau, habituellement dans l'eau stagnante, et non dans l'eau courante; 2° Les moustiques se rencontrent dans le voisinage des endroits où ils se sont reproduits. Les invasions à longues distances sont exceptionnelles; 3° Le jeune moustique vit dans l'eau au moins dix à douze jours; 4° Quoique les jeunes moustiques vivent dans l'eau, ils doivent venir fréquemment à la surface pour respirer; 5° L'huile de pétrole répandue sur la surface de l'eau empêche les jeunes moustiques de respirer; 6° Détruisez les endroits de ponte et vous détruirez les moustiques; 7° Videz l'eau des tubs, baquets, bidons, pots à fleurs, vases, etc., pendant une semaine; 8° Comblez ou drainez les petites mares ou diverses cavités; 9° Changez régulièrement l'eau employée dans les poulaillers, cours, etc.; 10° Traitez par l'*huile de pétrole* toutes les eaux stagnantes qui ne peuvent être drainées. Une once d'huile (2 cuillerées de table pleines) couvrira 15 pieds carrés de surface. *L'huile ne gêne pas pour l'emploi de l'eau, si l'on a soin de tirer l'eau par en dessous*; 11° Placez une toile métallique sur les citernes et les différents récipients d'eau employée chaque jour; 12° Les endroits où il n'est pas désirable de placer de l'huile, tels que réservoirs d'eau, bassins, etc., peuvent être conservés *exempts de jeunes moustiques en y plaçant des poissons rouges*. Les nymphes de la mouche dragon et les têtards mangent aussi les jeunes moustiques; 13° Veillez à ce que la plomberie soit partout en bon état. Préservez les fuites des tuyaux ou les embarras dans les

(1) *Bulletin des sciences pharmacologiques* d'août 1907.

gouttières; 14° Inspectez tous les puisards et veillez à ce que les fermetures soient hermétiques; 15° Enlevez les mauvaises herbes et les buissons de tous les environs des cavités, mares et autres endroits possibles de ponte, car ceux-ci forment des cachettes pour les moustiques adultes; 16° Débarrassez toutes les places et arrière-cours des pots, bouteilles et décombres; 17° Commencez par opérer sur les endroits où il est connu que pondent les moustiques et continuez ensuite par ceux susceptibles de le devenir. Rappelez-vous que la ponte s'effectue en grande quantité dans les coins sauvages, les creux des arbres et les feuilles des bananiers. Conservez la végétation basse près de la maison; 18° Comme citoyen de votre commune, vous avez la responsabilité personnelle de la destruction des moustiques dans votre propriété et vous devez vous efforcer de coopérer avec vos voisins dans le travail d'assainissement des endroits de ponte. Inspectez et traitez par l'huile toutes les rigoles, tous les couverts, trous d'hommes, toutes les trappes, etc., le long des routes; 19° Mettez souvent de l'huile sur la surface des eaux stagnantes. Employez pour cela une seringue à main, ou, si la surface est grande, un récipient avec une tubulure spéciale pour étaler l'huile; 20° Les maisons doivent être nettoyées de tous les moustiques ailés par la combustion de poudres insecticides. Les moustiques tomberont sur le plancher, seront ramassés et brûlés; 21° La délivrance de ce fléau dans les communes ou districts dépend entièrement de la coopération des membres de la commune.

*Les sages précautions indiquées dans cette note si claire et si précise pourraient servir de base à la rédaction d'une notice adressée à tous les Conseils d'hygiène de France et affichée dans toutes les mairies et écoles.*

## DISTINCTIONS HONORIFIQUES

Par divers arrêtés du Ministre de l'agriculture, a été promu *Officier du Mérite agricole*, M. Barillé, pharmacien principal de 1re classe en retraite, à Paris, pour ses travaux sur les phosphates et superphosphates.

Ont été nommés *Chevaliers du Mérite agricole*, MM. Baudin, de Montargis (Loiret); Garnal, de Castelsarrasin (Tarn-et-Garonne); Géraudel, de Sainte-Menehould; Midy et Plet, de Paris; Trinquart, de Saint-Denis (Seine).

Par arrêté du 14 septembre 1907, M. Fauconneau, de Bourges, ancien président du Tribunal de commerce, a été promu *Officier de l'Instruction publique*.

## NÉCROLOGIE

Nous annonçons le décès de M. Boissière, de Londinières (Seine-Inférieure); Granaud, de Nîmes; Mignon, de Romorantin; Bardoux, de Pouzauges, Vendée; et Dhamelincourt, d'Heudebouville (Eure).

*Le gérant :* C. Crinon.

25126. — Paris. Imp. Durut et Cie, 22, rue Dussoubs. — 11-1907.

# TRAVAUX ORIGINAUX

## Le fluor et les produits œnologiques;

Par M. P. Carles,

Les fluorures sont des antiferments pour boissons dont l'usage est interdit par la loi du 1er août 1905 sur les fraudes. Bien que leur emploi soit, au contraire, toléré dans d'autres pays viticoles, cette interdiction nous paraît légitime, non pas parce que les doses qu'on ajoute ordinairement sont susceptibles de nuire à la santé, mais parce qu'on serait amené inconsciemment à augmenter ces doses au point qu'elles finiraient par devenir nuisibles (1).

L'exemple suivant va nous le faire pressentir.

Il y a quelques mois, une honorable maison du Midi avait vendu des vins blancs, dits de liqueur, à une maison de Bordeaux des plus scrupuleuses dans ses achats. Les vins agréés à destination, sauf analyse défavorable, furent refusés. La chimie les trouvait incontestablement fluorurés. L'expéditeur fut décontenancé. De bonne foi réelle, il affirma que le vin avait été fait sous sa surveillance directe avec des moûts de raisins rouges vinifiés en blanc et concentrés, mais que jamais on ne les avait traités par des agents fluorurés.

S'ils contiennent du fluor, dit-il, c'est que la nature l'y a mis ou que mes fournisseurs en ont glissé dans le noir animal, dans le tannin ou dans les clarifiants dont je me suis servi.

Il nous a paru intéressant d'élucider cette question.

*Nature.* — Empressons-nous de reconnaître que des traces de fluorures doivent exister dans la sève de la vigne, puisqu'on en retrouve dans les cendres des sarments. Cependant nous n'avons pu en revéler dans celles des marcs de vendange. Il semble que l'acidité du vin contribue à en faciliter la dissolution. Ce qui donne crédit à cette hypothèse, c'est qu'on en retrouve des traces dans quelques vins. Toutefois, elles n'apparaissent guère qu'en alcalinisant le vin, sans quoi le fluor n'y est insolubilisé ni par la chaux, ni par la baryte (2).

(1) Les fluorures, comme les phosphates, sont utiles à la formation du système osseux et spécialement du système dentaire, mais à la condition d'être absorbés à dose très faible, sans quoi l'organisme de certains sujets les éliminerait difficilement et en souffriraient. Pareille chose arrive avec le sel marin, qui est, lui aussi, utile, inutile ou nuisible selon la dose ingérée.

(2) Lorsqu'on traite les vins par l'acétate de chaux ou mieux par l'acétate de baryte, afin d'insolubiliser les fluorures, une notable partie de ceux-ci reste en solution. La proportion paraît être en rapport avec le dégré d'acidité du liquide. Pour en avoir la preuve, il suffit d'alcaliniser légèrement par l'ammoniaque le liquide filtré contenant un excès de sel de baryte. Le deuxième précipité qui se forme est souvent plus riche en fluor que le premier.

*Noir animal.* — Lorsqu'on recherche le fluor dans les noirs décolorants destinés à l'œnologie, il n'est pas rare de l'y rencontrer de façon très nette, et il est facile d'en expliquer la présence.

Le noir animal, chacun le sait, provient de la calcination en vase clos des os des grands mammifères domestiques. Or, il n'existe nulle part et dans aucune espèce animale des os ne contenant pas de fluorures terreux, que la nature y a placés à dessein à côté des carbonates et des phosphates calcaires.

Lorsque ce noir est destiné à la décoloration des vins, il est lavé à l'eau aiguisée d'acide chlorhydrique ; ce lavage contribue non-seulement à enlever les carbonates et la majeure partie des phosphates dont la nature basique affadirait les vins, mais encore à rendre le carbone restant plus poreux et plus actif.

Or, l'acide ne dissout les fluorures qu'après avoir dissous d'abord les carbonates, puis les phosphates ; de telle sorte que, si l'on ménage trop l'acide, les fluorures ont une tendance à s'accumuler pour ainsi dire dans les dernières parties, qui sont celles destinées à l'emploi œnologique.

Voyons un autre point :

Tous les sels calcaires solubilisés par l'eau chlorhydrique ne se séparent pas brusquement du noir très poreux. Pour les enlever, il faut soumettre le noir déposé à une série de lavages à l'eau. Mais ces lavages ne sont pas des lessivages ou déplacements. S'ils entraînent ces sels, c'est par diffusion et dilution successives. Voilà pourquoi, après avoir décalcifié 100 gr. de noir par autant d'acide chlorhydrique dilué dans un litre d'eau et procédé ensuite à huit lavages successifs, dont chacun avec un litre d'eau, nous avons encore retrouvé nettement du fluor dans les eaux du dernier lavage.

Disons même que quelques grammes de ce noir *essoré*, traités par l'eau tartrique à 8 gr. par litre, ont fourni encore assez de fluor pour graver le verre.

Tous ces faits montrent qu'il n'est pas aussi facile qu'on se l'imagine de priver de leur fluor naturel les noirs lavés à l'acide. On conçoit donc qu'après tous les lavages à l'eau auxquels ils ont été soumis, ils soient encore susceptibles de céder du fluor aux vins très acides et plus aisément encore à leurs moûts, dont le degré d'acidité est généralement le double.

En dehors de ce qui précède, on rencontre encore des noirs en pâte (1) qui, bien que réduits à l'état de carbone hydraté, sont si

(1) Dans ces conditions, l'eau qu'ils retiennent remplace sensiblement le poids des sels que l'acide a dissous.

franchement fluorurés qu'il y a lieu de chercher à ce fluor une autre origine. C'est qu'en réalité il y a été ajouté, tardivement le plus souvent, sous forme d'acide hydrofluosilicique. L'intervention de cet acide a pour but d'empêcher la pullulation des moisissures dès que le noir est mis à l'air.

La théorie dit bien que cet acide passe dans les lies dès qu'il est mis au contact des sels de potasse du vin ; mais cette précipitation se produit très lentement dans les vins acides ; il semble même qu'elle n'y est que partielle ; aussi n'est-il pas étonnant que les vins ainsi traités acquièrent de ce côté une part de leur fluoruration artificielle.

*Tannins.* — Examinons maintenant si les tannins peuvent apporter du fluor dans les vins.

S'il était possible de s'en tenir au tannin pur à l'éther, dit de Pelouze, on pourrait être rassuré, car nous n'avons décelé aucune trace de fluor dans les échantillons que nous avons essayés.

Mais il faut être plus circonspect avec les tannins dits à l'alcool ou à l'eau, car, avec quelques bonnes marques, nous avons pu graver des plaquettes de verre.

Quant aux tannins communs, à ceux qu'on a baptisés *tannins pour vins rouges*, probablement parce qu'ils donnent des solutions toujours très colorées et de trouble persistant, ils nous ont tous fourni des gravures dénotant la présence du fluor en proportion très sensible (1).

Ces variétés communes sont fort impures, puisque, à poids égal, elles précipitent de 35 à 40 pour 100 de gélatine de moins que les précédentes.

Ces faits méritent encore un commentaire.

Lorsqu'on recherche le fluor dans les cendres de chêne, on l'y retrouve de façon nette, mais sans abondance.

Si l'on répète l'expérience sur 50 gr. de galles d'Alep (2), d'où l'on extrait ordinairement le tannin, on ne l'y rencontre plus.

(1) Pour rechercher le fluor dans le tannin, on peut procéder de deux façons :

1° Faire dissoudre le tannin dans dix fois son poids d'eau et verser dans la solution du chlorure de baryum et de l'acétate de potasse ; laisser déposer ; filtrer ; laver ; calciner et traiter les cendres par l'acide sulfurique dans un creuset recouvert d'une plaque de verre recouverte de cire sur laquelle on a tracé des lignes ou des caractères quelconques.

2° Arroser le tannin avec de l'eau de baryte limpide ; calciner ; laver les cendres à l'eau acétique et finalement les traiter par l'acide sulfurique dans un creuset recouvert également d'une plaque de verre cirée avec réserves.

(2) On fait digérer pendant une nuit dans de l'eau de baryte limpide les galles concassées, puis on les calcine ; les cendres sont traitées comme celles du tannin.

Dans les galles de Chine, au contraire, fournies par le *Rhus japonica* ou autres, on en trouve des quantités très appréciables ; 25 gr. suffisent à donner une gravure lisible. Ces galles servent aussi à l'extraction du tannin commercial.

Malgré ces résultats positifs, nous estimons que, lorsqu'on retire du tannin commercial assez de fluor pour graver très nettement le verre, c'est qu'il a été volontairement ajouté. La combinaison employée en pareil cas doit être encore l'acide fluosilicique, auquel on a recours dans le but d'empêcher le développement des moisissures dans les liquides provenant de l'expression des galles, liquides qui constituent pour elles un excellent bouillon de culture ; les moisissures doivent être évitées, car elles transforment le tannin en dérivés œnologiquement inertes. Comme les basses matières donnant des tannins de qualité secondaire moisissent plus aisément que les autres, on conçoit qu'on y trouve une proportion de fluorures en raison inverse de leur qualité.

*Clarifiants pour vins.* — Depuis quinze ans, on en a créé des centaines de marques. La plupart sont formés de gélatines blanches, destinées aux vins blancs ou aux vins rouges légers, et de gélatines foncées pour les vins rouges.

Comme la plupart de ces colles, les dernières surtout, sont extraites des os, et que nous avons dit plus haut que tous les os sans exception renferment du fluor naturel, nous avons pensé qu'il n'était pas indifférent de rechercher si, dans leur fabrication, les gélatines n'en entraînaient pas. A cet effet, nous en avons soumis 25 gr. aux mêmes procédés que ceux que nous avons appliqués aux tannins, mais aucune gravure du verre ne s'est manifestée.

Et cependant, bien des clarifiants contiennent du fluor en sensible proportion. Son origine est encore l'acide fluosilicique, qu'à cause de son manque d'odeur et de sa constance on préfère à l'acide sulfureux autrefois employé.

*En résumé* : La quantité de fluor naturel que renferment parfois normalement les vins et qui est pondéralement négligeable est seule utile à notre organisme.

Dans le noir animal préparé pour l'œnologie, on en rencontre parfois des quantités très sensibles, dont une partie, celle qui s'y trouve naturellement, ne présente aucun inconvénient hygiénique, et dont une autre partie peut avoir été ajoutée pour empêcher le développement des moisissures.

Le tannin de Pelouze n'en renferme pas, mais il y a des tan-

nins de bonne qualité avec lesquels on peut graver le verre. Les tannins communs en contiennent davantage encore. Une partie de ce fluor peut provenir non des galles d'Alep, mais des galles de Chine. La majeure partie doit toutefois avoir été ajoutée pour se mettre à l'abri des moisissures.

Les gélatines ne renferment pas de fluor, mais on en trouve dans certains clarifiants. Il paraît provenir de l'addition d'acide fluosilicique, qui est un agent de conservation fixe et inodore.

*Conclusions.* — De ce qui précède, il résulte qu'un viticulteur peut voir son vin suspecté de fraude, s'il l'a soigné avec des produits œnologiques tels que ceux dont nous venons de parler. Comme il est prudent de ne pas permettre l'accumulation des fluorures dans les boissons, la prohibition édictée par la loi est relativement légitime, et il est très sage de ne tolérer que l'emploi de tannins et de noirs commercialement purs. Il appartient aux intéressés, dûment avertis, de prendre leurs mesures en conséquence.

---

## Dosage du lactose dans le lait;

Par M. C. Carrez,
Professeur à la Faculté libre de médecine et de pharmacie de Lille.

Lorsqu'on dose une substance en solution dans un liquide trouble, il faut tenir compte du volume occupé par l'insoluble, si l'on veut avoir un dosage rigoureusement exact. Il n'est cependant pas nécessaire de connaître ce volume.

Soit, en effet, K le volume de liqueur précipitante utilisée pour clarifier un volume V d'une solution trouble, renfermant $x$ de liquide et $(V-x)$ d'insoluble; la richesse en un élément soluble *quelconque* de la solution trouble et du liquide clarifié est évidemment en raison inverse des volumes V et $(x+K)$.

En appelant $a$ la richesse de la solution trouble et $\alpha$ celle du liquide clarifié, on a :

$$\frac{a}{\alpha}=\frac{x+K}{V} \qquad (1)$$

Si, avant de filtrer, on ajoute au mélange une quantité E, E' d'eau, on aura encore:

$$\frac{a}{\alpha'}=\frac{x+K+E}{V} \qquad (2)$$

$$\frac{a}{\alpha''}=\frac{x+K+E'}{V} \qquad (3)$$

Des équations (1) et (2) on tire, par soustraction :

$$\frac{a}{\alpha'}-\frac{a}{\alpha}=\frac{E}{V}$$

d'où

$$a = \frac{E}{V} \cdot \frac{\alpha \alpha'}{\alpha - \alpha'} \qquad (4)$$

Des équations (2) et (3) on déduit de même :

$$a = \frac{E' - E}{V} \cdot \frac{\alpha' \alpha''}{\alpha' - \alpha''} \qquad (5)$$

Remarquons que, si une partie des éléments dissous dans le liquide $x$ concourt à la formation du précipité (qui ne doit, bien entendu, renfermer aucune parcelle du corps à doser), son volume diminue et devient $x'$ ; pour la même raison, K peut devenir K'. Les valeurs de $\alpha$ et $\alpha'$ sont alors modifiées : les formules (1) et (2) deviennent

$$\frac{a}{\alpha} = \frac{x' + K'}{V} \qquad (1^{bis})$$

$$\frac{a}{\alpha'} = \frac{x' + K' + E}{V} \qquad (2^{bis})$$

mais la formule (4) ne change pas, et le rapport $\frac{\alpha \alpha'}{\alpha - \alpha'}$, qui est égal à une constante $\frac{V}{E} . a$, reste constant. Il n'y a donc pas à se préoccuper de la diminution possible de $x$ et de K dans la clarification, puisque cela est sans influence sur le calcul de $a$.

En faisant varier E, et c'est là le point intéressant de cette méthode, qui a déjà été utilisée (1), on a autant (et même plus, comme nous allons le voir) de valeurs correspondantes de $a$, qui peut être ainsi calculé d'une façon très précise en prenant la moyenne des résultats.

Si l'on fait, par exemple, E successivement égal à $\frac{V}{5}$, $\frac{V}{2}$, V, la formule (4) donne *trois* valeurs pour $a$ :

$$a = \frac{1}{5} \cdot \frac{\alpha \alpha'}{\alpha - \alpha'} \qquad (6)$$

$$a = \frac{1}{2} \cdot \frac{\alpha \alpha''}{\alpha - \alpha''} \qquad (7)$$

$$a = \frac{\alpha \alpha'''}{\alpha - \alpha'''} \qquad (8)$$

(1) M. Thibault (*Répertoire de pharmacie*, 1896, p. 325; Denigès (*Chimie analytique*, 1903, p. 787) l'a employée pour le dosage polarimétrique du lactose dans le lait; comme il fait E = 2V, il a, conformément à la formule (4) : $d = \frac{2 \delta \delta'}{\delta - \delta'}$

et la formule (5) en donne également *trois*, soit en tout *six* valeurs pour $a$ :

$$a = \frac{3}{10} \cdot \frac{\alpha' \alpha''}{\alpha' - \alpha''} \quad (9)$$

$$a = \frac{4}{5} \cdot \frac{\alpha' \alpha'''}{\alpha' - \alpha'''} \quad (10)$$

$$a = \frac{1}{2} \cdot \frac{\alpha'' \alpha'''}{\alpha'' - \alpha'''} \quad (11)$$

En donnant *une* seule valeur à E, on n'a qu'*une* valeur pour $a$ ; avec *deux* valeurs différentes pour E, on en aurait *trois* pour $a$ ; avec *quatre*, on en aurait *dix*, etc.

D'autre part, s'il est vrai que, pour le calcul de $a$, il n'y a pas à se préoccuper, au point de vue de l'exactitude, de la valeur plus ou moins grande de K, il faut remarquer cependant que $\alpha$ et $\alpha'$, qui servent à déterminer $a$, sont fonctions de K ; ils seront d'autant plus grands que K sera plus petit. Toute erreur de détermination se trouvant, dans le calcul de l'analyse, multipliée par $\frac{V+K}{V}$ ou $\frac{V+K+E}{V}$, il y a intérêt à faire K le plus petit possible ; les légères erreurs expérimentales ont ainsi moins d'influence.

C'est guidé par ces considérations théoriques, qui peuvent évidemment trouver leur application dans l'analyse de tous les liquides soumis à la défécation, que nous avons établi une nouvelle technique pour le dosage du lactose dans le lait.

*Nouveau mode de défécation du lait.* — Le réactif picrique, choisi par M. Thibault pour déféquer le lait, ne permet le dosage du lactose qu'au saccharimètre. Tout contrôle de l'unique valeur qu'on obtient par ce procédé pour le pouvoir rotatoire du lait est ainsi impossible. D'autre part, ce réactif entraîne une assez forte dilution du lactosérum, ce qui donne plus d'importance aux erreurs, qui se trouvent doublées ou quadruplées.

Le réactif nitro-mercurique de M. Patein n'a pas ce dernier inconvénient. Employé dans la proportion de 15 pour 100, il clarifie très bien le lait; mais il exige l'emploi de tubes saccharimétriques doublés de verre, ou bien il faut éliminer le mercure, ce qu'il est, du reste, indispensable de faire si l'on veut procéder à un dosage à la liqueur de Fehling. Cette élimination n'est d'ailleurs pas difficile : en agitant pendant quelque temps le liquide filtré avec 4 à 5 gr. de poudre de zinc, et filtrant, le

mercure est complètement éliminé, sans changement appréciable du volume du liquide (1).

Dans le but d'obtenir un lactosérum pouvant être soumis directement à l'essai par la liqueur cupropotassique et à l'examen polarimétrique dans des tubes ordinaires en cuivre, j'ai essayé un certain nombre de réactifs pour déféquer le lait.

On sait que l'acétate et l'azotate de plomb, avec lesquels on obtient un lactosérum d'une limpidité parfaite, laissent en solution de l'albumine, dont la présence est une grave cause d'erreur pour le dosage polarimétrique du lactose. Je songeai d'abord à éliminer cette albumine en traitant le mélange de lait et de sel plombique par 1/10 de chlorure de sodium pulvérisé; puis, le mélange restant saturé de chlorure de plomb, je déterminai la précipitation complète du plomb par une solution de phosphate de soude. Afin de diminuer le plus possible le volume des réactifs, je remplaçai plus tard la solution de phosphate de soude par l'acide phosphorique au quart.

Voici le mode opératoire suivi : mélanger

| | |
|---|---|
| Lait . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 50 c.cubes. |
| Solution d'acétate neutre de plomb à 300 gr. par litre (Courtonne). . . . . | 10 — |
| Chlorure de sodium pulvérisé. . . . . . | 6 gr. |

agiter pendant quelques minutes, afin d'obtenir la dissolution du chlorure de sodium, et ajouter :

Acide phosphorique médicinal dilué au 1/2. 5 c.cubes.

filtrer.

Avec un certain nombre d'échantillons de lait traités de cette manière, il ne resta pas trace d'albumine dans le lactosérum.

Il n'en fut pas de même avec d'autres, et, en particulier, dans le lait aigri, toute l'albumine n'est pas précipitée.

Ces résultats inconstants m'engagèrent à chercher un agent de défécation plus fidèle.

A la suite d'un certain nombre d'essais, je me suis arrêté à l'emploi successif de volumes égaux de solutions de ferrocyanure de potassium à 150 gr. par litre et d'acétate de zinc à 300 gr. par litre (2).

Certains échantillons de lait sont complètement débarrassés de l'albumine par l'acétate de zinc seul; pour d'autres, il est nécessaire de faire usage des deux réactifs. Il est donc préférable de les employer toujours tous deux, et, comme l'acétate de zinc est

(1) *Répertoire de pharmacie*, 1903, p. 1.

(2) Dans une prochaine note j'indiquerai les résultats obtenus par le même procédé de défécation appliqué à l'urine.

en excès, il ne reste pas trace de ferrocyanure dans le liquide filtré.

*Dosage du lactose.* — Si l'on veut faire quatre déterminations polarimétriques, on mesure à l'aide de pipettes, et l'on introduit dans quatre fioles, en suivant l'ordre indiqué et en *mélangeant bien* après chaque affusion d'une nouvelle liqueur :

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Lait. . . . . . . . . . . . . . . . . | 50cc. | 50cc. | 50cc. | 50cc. |
| Eau . . . . . . . . . . . . . . . . . | » | 10cc. | 25cc. | 50cc. |
| Solution de ferrocyanure de potassium. | 5cc. | 5cc. | 5cc. | 5cc. |
| — d'acétate de zinc. . . . . . | 5cc. | 5cc. | 5cc. | 5cc. |

On filtre et l'on examine au polarimètre les liquides filtrés, qui sont incolores et parfaitement limpides (1). On détermine ainsi $\alpha$, $\alpha'$, $\alpha''$ et $\alpha'''$. A l'aide des formules (6) à (11) indiquées plus haut, on calcule les six valeurs qui en résultent pour le degré saccharimétrique du lait, et l'on en prend la moyenne $d$. La teneur du lait par litre en lactose anhydre est

$$L = d \times 1,96.$$

Les saccharimètres n'étant généralement munis que de trois tubes, je me contente de faire les mélanges (I), (III) et (IV). Les filtratum donnent respectivement des déviations polarimétriques $\delta$, $\delta'$ et $\delta''$, d'où :

$$\Delta = \frac{1}{2} \cdot \frac{\delta\,\delta'}{\delta - \delta'} \qquad (7^{bis})$$

$$\Delta' = \frac{\delta\,\delta''}{\delta - \delta''} \qquad (8^{bis})$$

$$\Delta'' = \frac{1}{2} \cdot \frac{\delta'\,\delta''}{\delta' - \delta''} \qquad (11^{bis})$$

$$d = \frac{\Delta + \Delta' + \Delta''}{3}$$

$$L = d \times 1,96$$

Ces trois essais suffisent pour donner toute garantie d'exactitude, si l'on détermine avec précision les déviations polarimétriques.

$\Delta$, $\Delta'$ et $\Delta''$ *doivent différer peu* l'un de l'autre. Un écart sensible indiquerait que les lectures n'ont pas été bien faites, et il y aurait lieu de recommencer les examens polarimétriques avec plus de soin. L'analyse se contrôle ainsi elle-même, et il n'est pas nécessaire, par suite, de faire un dosage à la liqueur de Fehling pour contrôler les résultats du dosage polarimétrique.

(1) Le mélange (I) donne de 25 à 30 c.cubes de filtratum, volume suffisant pour l'examen polarimétrique.

Voici, comme exemple, les résultats d'une analyse :

Les déviations observées ont été

$$\delta = 18°,6 \qquad \delta' = 13° \qquad \delta'' = 10°$$

Les calculs ont donné

$$\Delta = \frac{1}{2} \cdot \frac{\delta \, \delta'}{\delta - \delta'} = 21°,59$$

$$\Delta' = \frac{\delta \, \delta''}{\delta - \delta''} = 21°,63$$

$$\Delta'' = \frac{1}{2} \cdot \frac{\delta' \cdot \delta''}{\delta' - \delta''} = 21°,67$$

d'où

$$d = \frac{\Delta + \Delta' + \Delta''}{3} = 21°,63$$

et

$$L = 21°,63 \times 1,96 = 42^{gr}40.$$

---

# REVUE DES JOURNAUX FRANÇAIS

## CHIMIE

### Nouveau procédé de dosage de l'acétone urinaire;

Par M. Monimart (1) (*Extrait*).

Les procédés usités pour le dosage de l'acétone urinaire manquent d'exactitude ; M. Monimart s'est appliqué à chercher un procédé plus exact, très sensible, ne nécessitant ni la distillation de l'urine (qui est une cause d'erreur), ni l'emploi de nombreuses solutions titrées, et n'exigeant pas de manipulations compliquées.

Le procédé qu'il propose remplit ces conditions ; c'est une application du procédé de M. Denigès, en ce sens qu'il utilise une propriété que possèdent les cétones en général, et l'acétone ordinaire en particulier, de former *à chaud* un précipité avec le sulfate mercurique, propriété qu'a signalée M. Denigès.

Le procédé de M. Monimart se rapproche aussi d'un procédé de dosage de l'acétone qu'a proposé M. Martz.

Voici la technique de son procédé : on prend 50 c.cubes d'urine filtrée, qu'on introduit dans une fiole d'Erlenmayer; on ajoute 30 c.cubes de sulfate de mercure préparé d'après la formule de M. Denigès (25 gr. d'oxyde mercurique, 100 c.cubes d'acide sulfurique et 500 c.cubes d'eau) ; l'urine est ainsi déféquée; on filtre ; on ajuste la fiole à un réfrigérant à reflux, après l'avoir placée au

(1) *Journal de pharmacie et de chimie* du 1er novembre 1907.

bain-marie; après un séjour de 15 minutes dans le bain-marie bouillant, la fiole est refroidie dans un courant d'eau; on filtre jusqu'à limpidité du filtratum; on lave le précipité avec de l'eau distillée, jusqu'à ce que le liquide qui s'écoule ne précipite plus avec la potasse ou avec l'hydrogène sulfuré; on introduit le filtre et son contenu dans une fiole d'Erlenmayer, dans laquelle on ajoute 500 c.cubes d'eau distillée, puis 10 c.cubes de solution concentrée de soude caustique; on agite, et l'on ajoute assez d'acide sulfurique dilué à 1 pour 5 pour obtenir une acidité franche; ce traitement a pour but de décomposer la combinaison d'acétone et de sulfate de mercure; on adapte la fiole à un réfrigérant Liébig, et l'on distille; on recueille 15 c.cubes de liquide, qui contient l'acétone et qu'on place dans un vase à précipiter; on lave le tube interne du réfrigérant avec de l'eau qu'on ajoute ensuite au distillatum; on additionne celui-ci de 5 c.cubes de solution iodo-iodurée (iode 8 gr., iodure de potassium exempt d'iodate 20 gr., eau distillée 250 c.cubes) et de 30 c.cubes de solution aqueuse de soude caustique à 8 pour 100; on agite; au bout de 15 à 20 minutes, on ajoute 30 c.cubes d'acide sulfurique dilué au 1/10.

D'autre part, on prend un vase à précipiter semblable au précédent, dans lequel on introduit les mêmes quantités des mêmes solutions, sauf la liqueur acétonique.

On dose alors, dans chacun de ces deux vases, l'iode en excès au moyen d'une solution N/10 d'hyposulfite de soude (24 gr. 80 pour 1 litre d'eau); la différence des volumes de solution d'hyposulfite employée donne la quantité d'iode entrée en combinaison avec l'acétone pour former de l'iodoforme; soit $n - n'$ cette différence.

Il faut employer une solution récente d'hyposulfite ou bien se servir d'une solution qu'on titre au moment de l'usage à l'aide d'une solution de bichromate de potasse.

Si l'on calculait l'acétone d'après la quantité d'iodoforme ou, ce qui revient au même, d'après la quantité d'iode en excès, on conclurait que 0gr.001933 d'acétone correspondent à 1 c.cube de solution N/10 d'iode, mais, en pratique, les choses ne se passent pas ainsi : à mesure que la quantité d'acétone augmente, celle de l'iodoforme diminue, sans qu'il soit possible d'établir un rapport constant entre la production décroissante de l'iodoforme et les quantités progressives de l'acétone.

Lorsque le nombre de c.cubes de solution N/10 d'iode fixé par l'acétone pour former de l'iodoforme (quantité représentée

par $n - n'$) est comprise entre 0 et 4, $n - n'$ doit être multiplié par 0.001345 pour avoir la quantité d'acétone contenue dans la prise d'essai.

Lorsque $n - n'$ est compris entre 4 et 38, le multiplicateur est alors 0.00112.

Les quantités d'acétone rapportées au litre seront calculées en multipliant $n - n'$, dans le premier cas, par 0.0269, et, dans le deuxième cas, par 0.0224.

Ce procédé permet d'éviter la distillation de l'urine ; il est très précis et très sensible, car il permet de déceler 0 milligr. 04 d'acétone dans la prise d'essai, soit 0 milligr. 8 pour 1 litre.

M. Monimart fait remarquer que, par ce procédé, comme par les autres procédés qui utilisent les mêmes réactifs, on dose non-seulement l'acétone ordinaire, mais encore toutes les cétones ; le terme *cétonurie* devrait donc être substitué au mot *acétonurie*.

---

### Saindoux falsifié par l'huile de coton ;

Par M. Guillot (1)

M. Guillot a eu l'occasion d'examiner un saindoux de couleur blanche, inodore, de saveur salée, de consistance ferme, neutre au tournesol, fondant à 43 degrés ; le degré d'échauffement sulfurique était de 50 degrés. Cette graisse renfermait 11,9 pour 100 d'eau et 0,584 pour 100 de chlorure de sodium. Il donnait 0,702 pour 100 de cendres alcalines.

Ces propriétés diffèrent de celles du saindoux authentique, qui ne renferme que 1 pour 100 d'eau, qui ne donne pas de cendres, qui ne contient pas de sel et qui fond à 31-32 degrés.

M. Guillot supposa que le sel avait été ajouté pour assurer la conservation du produit ; quant à l'élévation du point de fusion, il pensa qu'elle était due à une addition de suif ou de margarine, et il attribua à l'huile de coton le degré élevé de l'échauffement sulfurique.

N'ayant pas d'oléoréfractomètre à sa disposition, M. Guillot se borna à faire les essais suivants :

Il commença par l'essai à l'azotate d'argent, et il obtint, non la coloration gris-noirâtre caractéristique de l'huile de coton, mais un précipité blanc.

Avec l'acétate de plomb et l'ammoniaque, il obtint encore un précipité blanc et non la coloration rouge que donne l'huile de coton.

(1) Communication faite à la Société de pharmacie de Paris dans sa séance du 10 avril 1907.

M. Guillot pensa que peut-être le précipité de chlorure d'argent dans le premier cas et celui de chlorure de plomb dans l'autre, avaient pu masquer les réactions caractéristiques ; il eut recours alors à la réaction d'Halphen, qui consiste à chauffer au bain-marie un volume déterminé de la graisse à examiner avec un même volume d'un mélange à parties égales d'alcool amylique et de sulfure de carbone contenant 1 ou 2 pour 100 de fleur de soufre. Il s'est alors produit une coloration orangé, puis rose, enfin rouge-violet, caractéristique de l'huile de coton.

La présence de cette huile fut encore décelée par la réaction de Bellier, qui consiste à introduire dans un tube volumes égaux du corps gras à examiner, de benzine cristallisable saturée de résorcine et d'acide nitrique (D = 1,38) exempt de vapeurs nitreuses ; le mélange a pris la couleur violet-bleu caractéristique, et l'acide a pris une couleur jaune-brun, sans trace de vert.

D'après l'intensité des couleurs obtenues, M. Guillot estime à 20 pour 100 environ la proportion d'huile de coton contenue dans le saindoux qu'il a essayé.

---

## Procédé de purification des eaux potables ;

Par M. Célestin Hy (1) (*Extrait.*)

Le procédé que propose M. Hy dérive de la méthode de MM. Ch. Girard et Bordas, consistant en une oxydation par le permanganate de potasse, suivie de la réduction de l'excès de permanganate à l'aide du sulfate ferreux.

Il emploie successivement les deux poudres suivantes :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Poudre n° 1 | Permanganate de potasse. . . . | 1 | équivalent |
| | Carbonate de soude. . . . . . | 7 | équivalents |
| | Chaux hydratée. . . . . . . . | 7 | — |
| Poudre n° 2 | Sulfate ferreux anhydre. . . . | 8 | — |

Lorsqu'on ajoute la poudre n° 1 à l'eau, le permanganate, en milieu alcalin, oxyde toutes les matières organiques, y compris les microbes ; le carbonate de soude précipite le sulfate de chaux qui se rencontre dans certaines eaux et abaisse leur degré hydrotimétrique ; la chaux hydratée précipite le bicarbonate de chaux des eaux calcaires.

Après un contact de 5 minutes, on ajoute la poudre n° 2, dont l'action réductrice donne naissance à un précipité dense, qui s'ajoute à ceux formés précédemment ; l'eau est alors très pure et très limpide, et elle ne contient que quelques centi-

(1) *Union pharmaceutique* du 15 novembre 1907.

grammes par litre de sulfate de potasse et de sulfate de soude, qui, à cette dose, sont absolument inoffensifs.

Il n'y a guère d'inconvénients à mettre une quantité excessive de l'une ou de l'autre des deux poudres ; en effet, l'emploi de la poudre n° 1 en excès serait aisément constaté par la persistance de la coloration rose que le sulfate ferreux serait impuissant à détruire ; d'autre part, si la poudre n° 2 dépassait la limite de décomposition du carbonate de soude de la poudre n° 1, le carbonate de chaux résultant de la réaction première interviendrait et décomposerait le sulfate de fer en excès.

Avec une dose de 20 centigr. de poudre contenant un cinquième de son poids de permanganate de potasse, soit 4 centig. de ce dernier sel, on obtient, après avoir observé un intervalle de cinq minutes avant d'ajouter la poudre n° 2, une eau complètement stérile ; c'est ce qu'ont démontré les expériences faites par M. Hy sur de l'eau de Seine contenant un assez grand nombre de bactéries, entre autres du coli-bacille.

L'eau ainsi préparée n'a pas de saveur désagréable.

---

## *MÉDECINE, THÉRAPEUTIQUE, HYGIÈNE, BACTÉRIOLOGIE*

---

### Cuti-réaction pour le diagnostic de la tuberculose ;

Par M. Lignières (1) (*Extrait*).

Nous avons publié, dans le numéro d'août 1907, p. 361, un procédé proposé par M. Von Pirket, sous le nom de cuti-réaction, pour faire le diagnostic de la tuberculose, procédé consistant à faire sur la peau des scarifications et à frotter les parties scarifiées avec une faible quantité de tuberculine. M Lignières a constaté que la cuti-réaction peut être obtenue sans scarifications de la peau ; on peut se borner à raser la peau et, alors qu'elle est encore sous le feu du rasoir, à en frictionner la surface avec des bacilles morts ou avec de la tuberculine *pure*. Chez les bovidées tuberculeux, la réaction locale caractéristique apparaît dès la vingt-quatrième heure ; la peau devient rouge, chaude, sensible à la pression et plus ou moins œdémateuse. M. Lignières propose de réserver le nom de *cuti-réaction* à la réaction obtenue dans ces conditions et de donner le nom de *dermo-réaction* à l'épreuve faite à l'aide de scarifications.

---

(1) *Compte rendu de l'Académie des sciences* du 28 octobre 1907.

**La banane dans le traitement de la diarrhée aux colonies;**

Par le Dr Collin (1) (*Extrait*).

Les moyens habituels ne réussissent pas toujours dans le traitement des diarrhées aux colonies; le lait ne peut pas être employé partout, car le lait frais fait souvent défaut et le lait condensé, qu'on consomme dans les colonies, ne donne pas les mêmes résultats.

Le Dr Collin, médecin des troupes coloniales, et d'autres médecins des colonies se sont bien trouvés de l'emploi de la banane qu'on fait prendre aux diarrhéiques après les avoir réduites à l'état de purée par une ébullition prolongée.

La dose varie de 300 à 1,000 gr. par jour, suivant l'appétit du malade, et l'on administre en même temps, comme boisson, de l'eau de riz ou de la limonade lactique à 2 pour 100.

Voici la composition des bananes du Brésil.

| | | |
|---|---|---|
| Eau | 73.9 | pour 100 |
| Saccharose et sucre interverti | 19.6 | — |
| Amidon | 4.8 | — |
| Cellulose | 0.2 | — |
| Acide phosphorique | 0.06 | — |
| Chaux, alcalis, chlore, fer | 0.72 | — |

## REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

FICHE. — **Réaction d'Uhlenhuth pour rechercher la viande de cheval dans les préparations de viande.**

Nous avons publié les travaux d'Uhlenhuth, qui a montré que, lorsqu'on injecte à un lapin, par exemple, le sérum d'un autre animal, d'un cheval par exemple, le sérum du sang du lapin contient des principes qui sont susceptibles de produire un précipité dans un sérum de cheval, et aucun précipité ne se forme avec le sérum d'aucun autre animal.

Le Dr Fiche a utilisé cette réaction pour la recherche de la viande de cheval. Il commence par préparer l'antisérum de cheval; à cet effet, il prend du sérum sur un cheval et il l'injecte dans le péritoine d'un lapin; il répète cette injection tous les cinq jours. Après la 7e ou la 8e injection, il retire environ 5 c.cubes de sang de la veine de l'oreille du lapin; après coagulation de ce sang, il centrifuge le sérum de manière à obtenir un liquide limpide.

D'autre part, il prend un échantillon de la viande à examiner; il la divise en menus fragments, et il la fait macérer dans une

(1) *Gazette des sciences médicales de Bordeaux* du 24 novembre 1907.

solution physiologique de chlorure de sodium; après une macération de 12 heures, il filtre.

Il prend alors dans un tube plusieurs gouttes d'antisérum de cheval; il verse ensuite sur les parois du tube quelques gouttes de macération de viande, et il place le tube à une douce chaleur. Si cette viande est de la viande de cheval, il se forme, au bout de cinq minutes, un anneau d'albumine coagulée à la surface de séparation des deux liquides.

Si l'on fait en même temps des essais comparatifs avec des macérations de viande de bœuf et de porc, on constate que le mélange de ces macérations avec l'antisérum de cheval reste limpide, même après un contact d'une heure.

(*Journal de pharmacie d'Anvers* du 31 octobre 1907.)

---

VAN DEN DRIESSEN. — **Recherche de la saccharine dans le cacao.**

La saccharine (anhydride sulfamino-benzoïque) se présente ordinairement à l'état de sels sodiques d'un mélange d'acides ortho- et parasulfamino-benzoïque; le composé ortho seul est sucré.

Pour rechercher la saccharine dans le cacao, on fait bouillir pendant une heure 10 gr. de poudre de cacao avec 100 c.cubes d'acide chlorhydique à 1 pour 100, afin de saccharifier l'amidon; on alcalinise par le carbonate de soude; on lave à l'eau distillée jusqu'à ce que l'eau de lavage cesse d'être alcaline; on réunit les liquides ainsi obtenus, et on les neutralise par l'acide phosphorique, tout en conservant une réaction légèrement alcaline; on évapore jusqu'à ce qu'il ne reste plus que peu de liquide; on ajoute au liquide 5 gr. de sulfate de chaux, et l'on évapore à siccité; on épuise le résidu par l'éther; on évapore alors un peu de la liqueur éthérée, et l'on se sert du résidu pour la recherche qualitative de la saccharine, d'abord par la gustation, et ensuite par les réactions ordinaires (coloration rouge avec le perchlorure de fer, précipité avec le chlorure de baryum, fluorescence avec la résorcine et l'acide sulfurique).

Pour la détermination du composé para, qui est insipide, on dissout dans l'ammoniaque une petite portion du résidu; on ajoute de l'acide acétique ou de l'acide oxalique ou de l'acide citrique, avec lesquels il se produit un précipité.

Pour le dosage de la saccharine, on prend une partie du liquide éthéré ci-dessus indiqué; on l'évapore; on triture le résidu avec un mélange de carbonate de soude et de nitrate de

potasse, puis on fond le mélange avec précaution, afin d'oxyder le soufre; on dissout dans l'eau le produit de la fusion ; on acidifie par l'acide chlorhydrique ; on évapore et l'on dose l'acide sulfurique par le chlorure de baryum. 233 parties de sulfate de baryte correspondent à 183 parties de saccharine ou 233 parties d'orthosulfamino-benzoate de soude.

(*Pharmaceutisch Weekblad*, 1907.)

---

GADAMER. — **Recherche toxicologique de l'atoxyl.**

Étant donné qu'on administre l'atoxyl à des doses assez élevées, il peut y avoir intérêt à distinguer l'arsenic présent dans l'organisme sous cette forme de l'arsenic se trouvant à l'état d'acide arsénieux ou arsénique. On procède donc à un examen préliminaire, consistant à délayer la matière à analyser dans son volume d'alcool acidulé par l'acide sulfurique ; après une digestion de plusieurs heures, on filtre ; on évapore le filtratum en consistance sirupeuse ; on traite le résidu sirupeux par l'alcool jusqu'à ce qu'il ne se forme plus de précipité ; on filtre ; on évapore pour chasser l'alcool ; on reprend le résidu par l'eau ; on filtre si c'est nécessaire, et l'on fait passer dans le liquide un courant d'hydrogène sulfuré, qui précipite l'arsenic se trouvant à l'état d'acide arsénieux ou arsénique ; si le liquide contient de l'atoxyl, on procède aux opérations ordinaires, qui consistent à détruire la matière organique et à traiter ensuite le liquide dans l'appareil de Marsh.

(*Apotheker Zeintung*, 1907, p. 566.)

---

D. HOOPER. — **Amphicome Emodi.**

Cette racine est un des rares spécimens de la famille des Bignoniacées contenant un alcaloïde. Elle provient de l'Himalaya occidental ; on la trouve aussi en Afghanistan. L'analyse y a décelé :

1° Un alcaloïde incolore, amer, plus soluble dans le chloroforme que dans l'éther et se dissolvant dans l'acide sulfurique avec une coloration brune, qui passe au rouge-pourpre ;

2° Un tannin précipitable par la gélatine et donnant, avec le chlorure ferrique, une coloration verdâtre ;

3° Une matière grasse jaune, acide ;

4° Une cire soluble dans l'éther de pétrole ;

5° Une matière colorante orangé, brunissant par les alcalis ;

6° Une résine brune, devenant verte par l'action de l'acide azotique ;

7° Un sucre réducteur en grande quantité. A. D.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, II, p. 506.)

---

OSSENDOWSKI. — **Solubilité de certains sels dans la glycérine.**

100 parties de glycérine pure à 15 degrés dissolvent :

| | |
|---|---|
| Acétate de cuivre | 10.0 |
| Acide benzoïque | 10.21 |
| — borique | 11.0 |
| — oxalique | 15.10 |
| Arséniate de potasse | 50.13 |
| — de soude | 50.0 |
| Bicarbonate de soude | 8.06 |
| Borate de soude | 60.0 |
| Carbonate d'ammoniaque | 20.0 |
| — de soude | 98.3 |
| Chlorate de potasse | 3.54 |
| Chlorure d'ammonium | 20.06 |
| — de baryum | 9.73 |
| — mercurique | 8.0 |
| — de potassium | 3.72 |
| — de zinc | 49.87 |
| Cyanure de potassium | 31.84 |
| Iode | 2.0 |
| Iodure de potassium | 39.72 |
| — de zinc | 39.78 |
| Phosphore | 0.25 |
| Quinine | 0.47 |
| Soufre | 0.14 |
| Sulfate de chaux | 5.17 |
| — de cuivre | 36.30 |
| — de zinc | 35.18 |
| Tannin | 48.83 |

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, II, p. 575.) A. D.

---

PUCKNER et CLARK. — **Atoxyl.**

On a donné pour l'atoxyl la formule $C^6H^5AzHAsO^2$, contenant 37,69 pour 100 d'arsenic. Or l'analyse indique seulement 25,77 pour 100, d'où la formule $C^6H^4.AzH^2.(AsO.OH.O.Na)^2$.

On dose l'arsenic en chauffant la substance au bain-marie pendant une demi-heure dans un flacon bouché avec une solution saturée d'acide sulfureux ; on chasse l'excès d'acide sulfureux par la chaleur, et l'on titre à l'iode.

Pour doser le sodium, on humecte la substance avec de l'acide sulfurique concentré ; on calcine et l'on pèse le sulfate de sodium formé. L'eau est dosée par dessiccation à 100 degrés. A. D.

(*Pharmaceutical Journal*, 1907, II, p. 641.)

---

WILBERT. — **Huile de ricin en émulsion.**

La formule suivante permet d'obtenir une émulsion blanche, bien homogène, qui se sépare un peu à la longue, mais qu'une légère agitation rétablit facilement.

On mélange dans un mortier 50 c.cubes d'huile de ricin avec 1 gr. 5 de savon médicinal pulvérisé et 3 c.cubes d'esprit de menthe ; on ajoute ensuite peu à peu 1 c.cube de solution de saccharine et une quantité d'eau suffisante pour obtenir 100 c.cubes. A. D.

(*American Journal of pharmacy*, 1907, p. 524.)

---

C.-H. LAWALL. — **Teinture d'iode.**

La teinture d'iode préparée par dissolution de l'iode dans l'alcool s'altère facilement soit à la lumière, soit à l'obscurité. Le produit obtenu en employant la formule officielle des États-Unis est parfaitement stable.

La substitution du chlorure de sodium à l'iodure de potassium donne un produit plus altérable. A. D.

(*American Journal of pharmacy*, 1907, p. 478.)

---

ELDRED et BARTHOLOMEW. — **Dosage de la cantharidine.**

Après avoir fait macérer pendant 24 heures 10 gr. de poudre de cantharide (tamis n° 60) dans un mélange de 25 c.cubes de chloroforme et de 2 c.cubes d'acide acétique cristallisable, on épuise la poudre par le chloroforme. La solution est distillée au bain-marie, et les dernières traces de chloroforme sont enlevées par un courant d'air ; on ajoute alors 10 c.cubes d'éther de pétrole et 150 c.cubes d'eau ; la solution aqueuse est filtrée ; on fait trois autres traitements avec 75, 50 et 25 c.cubes d'eau ; au liquide refroidi on ajoute un peu d'acide chlorhydrique, et l'on épuise par le chloroforme. La solution chloroformique est évaporée et donne la cantharidine, qu'on peut purifier encore par le procédé de Self et Greenish (éther de pétrole et alcool absolu).

(*American Journal of pharmacy*, 1907, p. 491.) A. D.

---

CARLO MENSIO. — **Recherche et dosage de l'acide sulfureux dans les vins.**

L'examen critique des divers procédés amène l'auteur à cette conclusion que la meilleure méthode consiste à distiller dans un courant de gaz carbonique le vin additionné d'acide phospho-

rique. Le produit de la distillation est reçu dans une solution d'iode titrée.

Aucun procédé ne permet de doser exactement l'acide sulfureux *libre*. D.

(*Gazzetta chimica italiana*, 1907, p. 344.)

## REVUE DES SOCIÉTÉS

### Société de pharmacie de Paris.

*Séance du 6 novembre 1907.*

**Candidature d'un membre correspondant national.** — M. Vaudin présente la candidature de M. Baudran, pharmacien à Beauvais, pour le titre de membre correspondant national.

**Huile grise, par M. Lafay.** — M. Lafay critique la formule qui a été établie par une Commission de la Société et qui doit figurer dans la prochaine édition du Codex. Il estime qu'on doit renoncer à l'emploi de la teinture éthérée de benjoin pour l'extinction du mercure; on arrive à un excellent résultat en employant la lanoline. D'autre part, il fait remarquer qu'il serait plus rationnel de doser la préparation de manière qu'un *volume* déterminé d'huile grise contienne un *poids* déterminé de mercure.

M. Voiry, qui a été rapporteur de la Commission chargée d'établir une formule pour l'huile grise, ne conteste pas la légitimité des observations présentées par M. Lafay. Si la teinture de benjoin a été adoptée pour l'extinction du mercure, c'est que personne n'avait encore signalé l'inconvénient de traces de benjoin dans l'huile grise; quant à l'éther, les expériences faites par M. Voiry permettent d'affirmer qu'il s'évapore entièrement. D'autre part, il n'est pas démontré que des traces d'éther, s'il en restait, seraient nuisibles. Quant au dosage en volume, il n'est peut-être pas très facilement réalisable dans la pratique, attendu qu'à la température ordinaire l'huile grise est solide et qu'il est difficile d'en mesurer le volume; on est obligé de la chauffer, et rien ne prouve que, lorsque le médecin doit l'employer, il portera le mélange à la même température, d'où différence dans les volumes.

M. Dumesnil appuie les observations présentées par M. Lafay. Il prépare une huile grise composée de 40 gr. de mercure, 26 gr. de lanoline et quantité suffisante d'huile de vaseline pour faire 100 c.cubes. Cette préparation est liquide à la température ordinaire et renferme 40 centigr. de mercure par c.cube.

Après quelques observations présentées par plusieurs membres de la Société, une Commission composée de MM. Voiry, Lafay, Dumesnil, Patein et Hérissey est chargée de rechercher les modifications qu'il y aurait lieu d'apporter à la formule de l'huile grise établie précédemment et à une époque assez éloignée à laquelle on n'avait pas encore une expérience suffisante de l'emploi et de la préparation de ce médicament.

**Dérivés méthylés de la spartéine, par MM. Moureu et Valeur.** — En son nom et au nom de M. Valeur, M. Moureu signale à la Société les expériences qu'ils ont faites et qui les ont conduits à l'obtention de deux méthylspartéines isomères, dont le pouvoir rotatoire est différent.

**Principes contenus dans la noix de kola, par M. Goris.** — M. Goris énumère les divers principes extraits jusqu'ici de la noix de kola, qui sont : la *caféine* (Attfield), la *théobromine* (Heckel), la *kolatine-caféine* et la *kolatine* (Goris). Quant au *rouge de kola* ou *kolanine*, qu'on obtient généralement en précipitant par l'eau une solution d'extrait alcoolique de kola, c'est un corps qui ne constitue pas une individualité chimique. Le *tannoglucoside* de MM. Chevrotier et Vigne est un extrait obtenu avec un dissolvant particulier; il renferme de la kolatine-caféine. Le *kolatannin* de Knox et Prescott est de la kolatine souillée par des composés tanniques.

L'action physiologique de la kolatine extraite de la noix de kola par M. Goris se rapproche de celle de la noix fraîche.

La poudre de kola, stérilisée d'après le procédé qu'a indiqué M. Goris, jouit des propriétés de la kola fraîche, propriétés qu'elle doit à la kolatine-caféine qu'elle renferme et qui n'existe plus dans la noix desséchée. Cette poudre, ajoute M. Goris, est actuellement préparée industriellement par plusieurs droguistes.

**Verbénaline, nouveau glucoside de la verveine officinale, par M. Bourdier.** — M. Bourquelot informe la Société que M. Bourdier a réussi à retirer, de la verveine officinale, un nouveau glucoside, auquel il a donné le nom de *verbénaline* et qui est dédoublable par l'émulsine.

Ce glucoside est lévogyre ($\alpha_D = -180^\circ 3$) et donne à l'hydrolyse du glucose *d*; il fond à 181 degrés 5; il réduit la liqueur cupropotassique.

**Action du ferment oxydant des champignons sur le thymol, par MM. Cousin et Hérissey.** — M. Bourquelot a prouvé que le thymol est oxydé par le ferment des champignons. Le produit qui résulte de cette oxydation a été étudié par MM. Cousin et Hérissey, qui ont constaté qu'il est complexe. Ils ont réussi à obtenir un corps cristallisé, qu'ils ont identifié avec le dithymol, ce qui prouve que l'oxydation par le ferment des champignons se traduit par une condensation semblable à celle que le même ferment détermine sur la morphine et sur la vanilline. Les autres produits qui prennent naissance en même temps que le dithymol n'ont pu être obtenus à l'état cristallisé, de telle sorte que MM. Cousin et Hérissey ne sont pas fixés sur leur nature; il est possible que ces produits résultent d'une condensation supérieure à celle qui détermine la formation du dithymol.

**Viscosité des mélanges d'alcool et d'eau, par M. Gaillard.** — M. Gaillard a constaté que la viscosité est maxima pour les mélanges d'alcool et d'eau correspondant à $C^2H^6O + 3H^2O$ et $C^2H^6O + 4H^2O$. Ces variations de viscosité rendent incertaines en

physique les conclusions qu'on déduirait des données résultant de la détermination de cette propriété physique, car il est probable que ce qui se passe pour l'alcool se produit aussi pour d'autres liquides.

**Commission chargée de l'examen des candidatures pour le titre de membre correspondant national ou étranger.** — Une Commission composée de MM. Collin, Barillé, Lafont, Thibault (Pierre-Eugène), Hérissey et Fourneau est chargée d'examiner les candidatures pour le titre de membre correspondant national ou étranger.

---

## Société de thérapeutique.

*Séance du 22 octobre 1907.*

**Sur l'atoxyl, par M. Marie.** — M. Marie a essayé l'atoxyl allemand dans le traitement de la paralysie générale sans obtenir des résultats satisfaisants.

M. Chevalier fait remarquer qu'il n'y a pas lieu de faire de distinction entre le produit allemand et le même produit préparé en France; les deux produits ont la même composition et les mêmes propriétés chimiques et pharmacodynamiques. Le mot atoxyl sert simplement à individualiser le corps fabriqué par telle ou telle maison. Il y a eu seulement désaccord relativement à la constitution de ce corps, qui, d'après M. Fourneau, doit être considéré comme étant un anilarsinate de soude.

M. Chassevant croit que les accidents observés avec l'atoxyl pourraient bien être dus à l'aniline, qui est très toxique; en effet, il ne faut pas oublier que ce médicament doit se dédoubler en partie dans l'économie en acide arsénieux et en aniline. Il y aurait lieu, d'ailleurs, de se livrer à des recherches méthodiques en employant des mélanges d'acide arsénieux et d'aniline.

M. Bardet appuie les observations de M. Chassevant et il considère la dose de 10 centigr. comme suffisante pour l'atoxyl, si l'on veut éviter les accidents.

**Le fluoroforme contre la coqueluche, par M. Tissier.** — M. Tissier a obtenu des résultats favorables en traitant la coqueluche par le chloroforme, l'iodoforme et le bromoforme, mais ces médicaments présentent quelquefois des dangers; c'est ce qui l'a engagé à essayer le fluoroforme, qui est gazeux à une température supérieure à 15 degrés et dont il emploie une solution aqueuse *saturée* contenant 2.8 pour 100 de fluoroforme; cette solution est incolore, insipide, inodore et très peu toxique.

M. Tissier a déjà traité avec succès 117 cas de coqueluche par le fluoroforme, sans compter les cas non moins heureux traités par ses amis. Dès le deuxième jour, le nombre des quintes diminue, et généralement on constate une très grande amélioration au bout de huit jours.

Jusqu'à l'âge de 2 ans, on commence par administrer 1 goutte après chaque quinte, et l'on augmente progressivement, sans dépasser 100 gouttes (5 gr. par jour).

A partir de 2 ans, on donne jusqu'à 10 gr. par jour; pour les adolescents, la dose quotidienne est de 15 gr.

On n'observe aucun trouble digestif, aucun arrêt de la digestion du lait, bien que le fluor ait la propriété d'empêcher la fermentation lactique.

# REVUE DES LIVRES

## Le chimiste Roussin;

Par Balland, pharmacien principal de l'armée, et Luizet, ancien chimiste de l'usine Poirrier.

Chez J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris.

Mme veuve Roussin, mue par un sentiment de piété conjugale fort légitime et encouragée par des amis et des admirateurs de son mari, vient de publier un volume destiné à faire connaître l'œuvre scientifique de celui qu'ont connu tous ceux qui, comme nous, sont entrés dans la carrière pharmaceutique il y a déjà de nombreuses années. M. Balland, pharmacien principal en retraite, et M. Luizet, ancien chimiste, ont réuni les documents destinés à faire la matière contenue dans le volume, et ils ont réussi, avec le concours de M. Charles, ingénieur, à faire un travail du plus grand intérêt, qui jette sur la mémoire de Roussin le lustre qu'il mérite et qui met en lumière les découvertes scientifiques que la France doit aux recherches infatigables de ce savant.

Le lecteur trouvera dans ce livre la liste et le résumé des nombreux travaux scientifiques de Roussin; l'énumération des services rendus par lui comme pharmacien de l'armée et des grades divers qu'il franchit dans la hiérarchie militaire jusqu'à celui de pharmacien principal de première classe. On y trouve même le récit de son arrestation par les fonctionnaires de la Commune en 1871, alors qu'il était sous-directeur de la Pharmacie centrale des hôpitaux militaires.

M. le professeur Haller, qui a écrit en tête de cet ouvrage une préface remarquable, s'exprime de la manière suivante pour rappeler les travaux de Roussin :

« Il dota la science de plusieurs méthodes devenues classiques, entre- « prit des recherches dans toutes les branches de la chimie : analyse, « toxicologie, chimie minérale, chimie organique, etc., et marqua tout « ce qu'il abordait de son empreinte d'esprit ingénieux, sagace et clair- « voyant. Dans la longue suite de ses travaux, ceux concernant les « colorants artificiels trouvent une place prépondérante dans l'œuvre « si féconde de Roussin.

« Ses premières études sur la naphtaline, sa découverte de la naphta- « zarine, dont la production ne devait manquer de susciter des recher- « ches en vue de la synthèse de l'alizarine, révèlent chez l'auteur l'in- « tuition qu'il avait du rôle important qui reviendrait un jour à ce « carbure dont les usines à gaz ne savaient que faire.

« Néanmoins, son plus beau titre de gloire, celui qui fera que son « nom occupera toujours une place prépondérante dans les annales de

« l'industrie des colorants artificiels, est sa découverte des colorants « azoïques. »

Comme pharmacien, nous sommes heureux de contribuer à signaler encore un des nôtres comme ayant illustré la profession à laquelle il a appartenu. C, C.

# VARIÉTÉS

**Un volume de vers d'un pharmacien poète.** — La muse pharmaceutique a chanté bien des fois, et avec succès, par la plume autorisée des Lecomte, des Genevoix et des Toraude, pour ne parler que des plus marquants. Notre jeunesse a connu les refrains joyeux (mais parfois risqués) des salles de garde des internes des hôpitaux, mais, jusqu'à ce jour, aucun pharmacien, du moins à notre connaissance, n'avait publié un volume de vers de 100 pages entièrement de son cru et uniquement inspirés par l'exercice de notre morne profession. Cette lacune va être comblée incessamment par un de nos aimables confrères qui, sous le pseudonyme transparent de Pascalon, met la dernière main à ses *Refrains de l'Officine.* Ce livre humoristique de près de 1,000 vers, divisés en 75 sujets différents, dont plusieurs ont paru dans les journaux professionnels, sera luxueusement illustré et revêtu d'une couverture en trois couleurs du jeune maître Ed. Rocher; la préface en vers est du bon poète Paul Bru : un quasi confrère.

Écrit uniquement pour les pharmaciens (et aussi les pharmaciennes), ce volume ne sera pas mis en librairie, tous les exemplaires, au nombre de mille seulement, étant numérotés et réservés aux seuls souscripteurs. Le prix en est de 4 francs nets, franco de port. Que la souscription soit ou non couverte, il paraîtra dans le courant de février prochain.

Les souscriptions sont reçues dès maintenant aux bureaux du *Répertoire de pharmacie*, 45, rue Turenne, et chez l'auteur H. Pascalon, pharmacien, 108, rue Vieille-du-Temple, Paris.

Nous publierons dans le numéro de janvier de ce Recueil la pièce de vers qui doit figurer en tête du volume de notre confrère Pascalon.

---

**Association corporative des pharmaciens de réserve et d'armée territoriale; assemblée générale.** — L'assemblée générale de l'*Association corporative des pharmaciens de réserve et d'armée territoriale* aura lieu le mercredi 11 décembre 1907, à 2 heures 1/2 du soir, au Cercle militaire.

ORDRE DU JOUR :

1° Allocution du Président;

2° Lecture du procès-verbal de l'assemblée générale du 20 octobre 1906;

3° Compte rendu des travaux du Conseil d'administration pendant l'exercice 1907;

4° Rapport du Trésorier;

5° Ratification du choix des délégués de l'A. C. P. R. T. dans les corps d'armée et approbation du règlement intérieur les concernant;

6° Extension aux pharmaciens de réserve et territoriale des dispositions de l'instruction ministérielle du 30 juin 1902;

7° Renouvellement partiel du Conseil;

8° Questions diverses.

*Banquet.* — Un banquet aura lieu le soir au Cercle militaire, à 7 heures. Prix de la carte : 6 francs.

Les membres de l'A. C. P. R. T. sont instamment priés de vouloir bien assister à la réunion et au banquet.

## NOMINATIONS

**Corps de santé de la marine.** — Par décret du 15 novembre 1907, ont été promus dans le corps de santé de la marine :

*Au grade de pharmacien principal.* — M. Guéguen, pharmacien de première classe.

*Au grade de pharmacien de première classe.* — M. Cornaud, pharmacien de deuxième classe.

**Académie de médecine.** — Dans sa séance du 19 novembre 1907, l'Académie de médecine a nommé M. Moureu, professeur à l'École de pharmacie de Paris, membre de ce corps savant (section de pharmacie). Nous lui adressons nos sincères félicitations.

## DISTINCTIONS HONORIFIQUES

Nous sommes heureux d'annoncer à nos lecteurs que M. le Dr Heckel, professeur à la Faculté des sciences et à l'École de médecine de Marseille, vient, en dehors de la grande médaille d'or Flückiger (de Berlin), d'obtenir deux hautes distinctions nationales, auxquelles nous applaudissons de grand cœur, car elles rejaillissent en entier sur la profession pharmaceutique à laquelle a appartenu M. Heckel au début de sa carrière scientifique.

Il a été élu à l'Institut de France (Académie des sciences) le 11 courant au titre de correspondant et appartenait déjà au même titre à l'Académie de médecine de Paris depuis 1882.

En outre, l'*Union coloniale* de Paris lui a conféré sa médaille d'or annuelle pour reconnaître les services qu'il a rendus à l'étude scientifique des produits coloniaux végétaux dans des mémoires dont un certain nombre ont paru dans ce *Recueil* et sont connus de nos lecteurs.

# CONCOURS

**Concours pour l'internat en pharmacie dans les asiles d'aliénés de la Seine.** — Le lundi 6 janvier 1908, à une heure précise, il sera ouvert, à l'asile clinique, rue Cabanès n° 1, à Paris, un concours pour la nomination aux places d'interne titulaire en pharmacie dans les asiles publics d'aliénés du département de la Seine (Asile clinique, Asiles de Vaucluse, de Ville-Évrard, de Villejuif et de la Maison-Blanche). Les candidats qui désireraient prendre part à ce concours doivent se faire inscrire à la Préfecture de la Seine, service des aliénés, annexe de l'Hôtel de Ville, 2, rue Lobau, tous les jours, dimanches et fêtes exceptés, de dix heures à midi et de deux heures à cinq heures. Le registre d'inscription est ouvert du lundi 9 au samedi 31 décembre inclusivement.

# NÉCROLOGIE

Nous annonçons le décès de MM. Causse, agrégé à la Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon; Lafon, d'Ambarès (Gironde); Saluce, de Roanne; Galabrun, du Chambon-Feugerolles (Loire); Chénier, de Genas (Nord) et Français, de Putanges (Orne).

*Le gérant :* C. Crinon.

25318. — Paris. Imp. Duruy et Cie, 22, rue Dussoubs. — 12-1907.

# TABLE DES MATIÈRES
## de l'année 1907.


Pages

**Absinthe** (liqueur d'); y a-t-il lieu d'en interdire la vente? par M. P. Carles............ 6
**Académie de médecine**; nomination de M. Béhal........ 239
—; nomination de M. Moureu... 553
**Acétanilide** pour conserver l'eau oxygénée, par M. Lawal...... 38
**Acétate de benzidine**, réactif très sensible de l'eau oxygénée, par M. Denigès............ 157
**Acétone**; sa caractérisation, par MM. Porcher et Hervieux.... 304
—; son dosage dans l'urine, par M. Denigès.................. 448
—; son dosage iodométrique troublé par le thymol, par M. Denigès.................... 494
—; nouveau procédé pour la doser dans l'urine, par M. Monimart. 538
**Acétones**; l'hémoglobine pour les différencier des aldéhydes, par M. Bruylants........... 462
**Acide arsénieux**; son inefficacité comme préventif des trypanosomiases, par MM. Laveran et Thiroux............. 501
**Acide benzoïque du benjoin et acide synthétique**; leur différenciation, par MM. Cormimbœuf et Grosman..... 9, 151
—; même sujet, par M. Belloni. 57
—; même sujet, par M. Ruff.... 177
**Acide borique** dans les vins de Sicile, par M. Azarelli........ 39
— dans l'eau du puits artésien d'Ostende, par M. Moureu.... 186
**Acide carbonique** dans l'industrie et les terrains volcaniques, par M. P. Carles....... 246
**Acide chlorhydrique** libre dans le suc gastrique; sa recherche, par M. Streensma. 309
**Acide cyanhydrique**; son dosage rapide, par M. Thiéry.... 42
— dans le *Nandina domestica*, par M. Dekcer............ 85
— (explosion d'); produits dérivés qui se sont formés, par M. Pollacci................. 272
**Acide nitreux** (phénol, thymol et résorcine, réactif de l')..... 180
**Acide nitrique** (phénol, thymol et résorcine, réactif de l'). 180
**Acide phosphorique et phosphates dans l'urine**, par M. Meillère................ 207
**Acide salicylique** dans le vin et les conserves, par M. Vitali........................ 39
—; par M. Carletti........... 366
**Acide sulfhydrique**, voir *Hydrogène sulfuré*.
**Acide sulfureux**; sa recherche et son dosage, par M. Carlo Mensio.................... 547
**Acide tartrique**; son dosage, par MM. Chapman et Whitteridge...................... 224
**Acide urique**; sa caractérisation rapide dans les sédiments et les calculs organiques, par M. Leturc.................. 248
—; action du salicylate de soude sur son excrétion, par M. Fauvel......................... 262
**Acides**; leur influence sur l'action de la laccase, par M. G. Bertrand.................. 495
**Acides minéraux**; leur recherche dans les vins et les vinaigres, par M. Carlotti......... 38
**Acides organiques**; leur dosage et leur séparation dans les fruits et les légumes, par M. Albahary................ 453
**Acidité totale et acidité volatile des vins colorés**; leur dosage, par M. Guérin........ 303
**Adrénaline**, par M. Finnemore.. 313
**Airelle**; moyen de distinguer ses feuilles de l'uva ursi et du buis, par M. Tunmann....... 178
**Albumine urinaire**; moyen de la distinguer de la substance mucinoïde, par MM. Grimbert et Dufau.................. 1
—, par M. Ricardo Corzo....... 275
**Albuminoïdes du sang**, par M. Patein............. 233, 388
**Alcaloïdes**; leur caractérisation microchimique en histologie végétale, par M. Herder...... 83
—; essai du verre destiné aux ampoules ou aux fioles qui doivent en contenir, par M. Grubler.. 504
**Alcool**; son emploi industriel en Allemagne................ 237
— (mélanges d') et d'eau, leur viscosité, par M. Gaillard..... 549
**Alcool camphré**; son examen polarimétrique, par M. Gallois. 412
**Alcool éthylique** (recherche de l'alcool méthylique dans l'), par MM. Heywood Scudder et Robert Riggs................ 224
**Alcool méthylique** décomposant le sulfate de cuivre, par M. Auger................... 217
—; sa recherche dans l'alcool éthylique, par MM. Heywood Scudder et Robert Riggs..... 224
— employé pour la fabrication des extraits, par M. Rosenthaler..................... 312
**Alcoolats de menthe et de**

Pages

**mélisse**; prétention de la Régie voulant obliger les pharmaciens à se munir d'une patente parce qu'ils en vendent.. 40
**Aldéhyde formique** (nouveau procédé de désinfection par l'). 191
— dans les aliments, par M. G. Perrier.................... 255
— (réactif de l'), par M. Gabutti. 315
— (nouvelle solution mercurielle réactif de l'), par M. Feder... 316
**Aldéhydes** (nouvelle solution mercurielle réactif des), par M. Feder.................... 316
— précipitant la matière colorante des vins rouges, par M. Trillat.................... 358
—; l'hémoglobine pour les caractériser et pour les différencier des acétones, par M. Brulants...................... 462
**Aldéhydes dans les fromages**, leur rôle dans la formation de l'amertume, par MM. Trillat et Sauton....... 252
**Algues marines** (iode dans les), par M. Scurti.............. 37
**Aloïnes**, par M. Léger........ 325
**Amines**; leur séparation d'avec l'ammoniaque, par M. François......................... 325
**Ammoniaque**; son dosage dans le lait et dans le sang, par M. Labat.................. 257
—; nouveau procédé de dosage, par M. Ronchèse........ 306, 325
—; sa séparation d'avec les amines, par M. François.......... 325
**Ammoniaque dans les eaux**; valeur de la réaction de Nessler pour la doser, par M. Buisson. 17
—; son dosage, par M. Buisson. 187, 211
**Amphicome Emodi**, par M. Hooper.................... 545
**Ampoules contenant des alcaloïdes**; essai du verre dont elles sont faites, par M. Grubler................. 504
**Ampoules de chlorhydrate** d'apormophine, par M. G. Pégurier.................... 299
**Ampoules pour injections hypodermiques**; leur remplissage, par M. Barillé. 232, 326
**Anesthésie par l'éther** comparée à l'anesthésie chloroformique, par M. Nicloux....... 160
**Anesthésie héroïno-chloroformique**, par M. Volta.... 226
**Anis étoilé**: sa falsification, par M. Perrot.................. 396
**Anisothéobromine**, par M. Sztankay.................. 309
**Antipyrine**; son action sur la sécrétion azotée urinaire, par M. Maridet.................. 349
**Aphrométrie**, par M. Bignon.. 341
**Apomorphine**; son chlorhydrate en ampoules, par M. G. Pégurier.................... 299
**Appareil à densité**, par M. Alcock.................... 86
**Arbutine**; sa différenciation d'avec l'hydroquinone, par M. P. Lemaire................. 481
**Argent colloïdal** en thérapeutique, par MM. Charrin, Chairie et Monier Vinard......... 139
**Argon** dans les gaz de l'urine, par M. Bogdan.............. 181
**Argyrol** et quelques-unes de ses incompatibilités, par M. Demandre.................. 482
**Arnica**; sa falsification, par M. Perrot.................. 397
**Arrêté** modifiant celui du 20 novembre 1879 relatif aux bourses de pharmacien............... 46
**Arrêté ministériel** nommant deux membres de la Commission chargée de l'élaboration du tarif pharmaceutique pour les accidents du travail....... 523
**Arrhénal**; sa recherche et son dosage, par M. Bougault...... 353
**Arsenic** pour la destruction des insectes nuisibles à l'agriculture; rapport de M. Riche au Conseil d'hygiène de la Seine. 24
—; sa recherche microchimique dans les tissus............... 270
—; sa localisation, par M. Barthe. 497
—; son inefficacité comme préventif des trypanosomiases, par MM. Laveran et Thiroux..... 501
**Aspirine**; essai qualitatif, par M. Repiton.................. 113
— pour déceler la présence du bicarbonate de soude dans le lait, par M. Lelli............ 364
**Association corporative des pharmaciens de réserve et d'armée territoriale**; assemblée générale.......... 552
**Association des étudiants en pharmacie**; modifications à son bureau................ 383
**Association des internes en pharmacie de Paris**; constitution de son bureau....... 431
**Atoxyl**, par M. Fourneau...... 187
— contre la syphilis, par M. Hallopeau.................... 324
—; sa caractérisation, par M. Bougault.................. 326
— contre la tuberculose, par M. Renon.................. 328
—, par M. Lemaire............ 337
—; sa recherche et son dosage, par M. Bougault............ 353
—; son emploi thérapeutique,

Pages
par M. Fourneau............ 361
—; sa recherche toxicologique, par M. Gadamer............ 545
—, par MM. Puckner et Clark... 546
—, par M. Marie.............. 550
**Aucubine** dans le plantain, par M. Bourdier............... 421
**Autane**.................... 502
**Axonge** falsifiée par l'huile de coton, par M. Guillot... 235, 540
**Azoïques**; les colorants azoïques comme indicateurs, par M. Prats Aymerich........... 215
**Azote urinaire** (action de quelques médicaments sur la sécrétion de l'), par M. Maridet.... 349
**Babankosine**, nouveau glucoside, par MM. Bourquelot et Hérissey.................. 187
**Bactéridie charbonneuse** (résistance de l'homme à la), par M. Kreibich............ 464
**Banane** contre la diarrhée aux colonies, par M. Collin....... 543
**Banquet de l'internat en pharmacie**............... 285
**Baryum,** strontium et calcium; leur séparation, par MM. Caron et Raquet................ 64
**Baume du Canada**; sa falsification, par M. Perrot....... 399
**Baume de copahu** ; sa falsification, par M. Perrot........ 399
— (recherche du baume de gurjum dans le), par MM. Vanderkled et Lynch.............. 466
**Baume du gurjum**; sa recherche dans le baume de copahu, par MM. Vanderkled et Lynch. 466
**Baume d'Hardwickia**, par M. Hooper................. 85
**Baume du Pérou;** sa falsification, par M. Perrot......... 398
**Baume de tolu**; sa falsification, par M. Perrot.............. 398
**Belladone**; sa falsification, par M. Perrot................. 396
**Benjoins commerciaux,** par M. Holmes.................. 127
**Benzidine**; son emploi pour la recherche des oxydants directs ou indirects, par M. Denigès...................... 114
— ; son acétate, réactif très sensible de l'eau oxygénée, par M. Denigès................ 157
— pour la recherche du sang dans les urines et dans les fèces...................... 502
**Benzoate de bismuth** ; son obtention, par M. Mas Guindal. 507
**Benzoates alcalins**; leur recherche dans les vins, par M. Blarez..................... 62
**Beurre de cacao;** sa falsification, par M. Perrot.......... 398

Pages
**Beurre de muscades**; sa falsification, par M. Perrot...... 398
**Bibliographie.** Revue des médicaments nouveaux, par M. Crinon.................... 140
—. Précis de pharmacologie et de matière médicale, par M. Pouchet...................... 141
—. L'évolution de la matière, par M. Gustave Le Bon......... 141
—. Traité des urines, par M. Gérard...................... 189
—. Guide pratique des falsifications et altérations des substances alimentaires, par M. Breteau................. 190
—. Manual teoretic si practic de chimie analitică calitativă, par M. Stefan Minovici......... 282
—. Les nouveautés chimiques pour 1907, par M. C. Poulenc...................... 283
—. Fabrication des colles et gélatines, par M. Fritsch....... 284
—. Merciologie technique, par M. le Dr Alessandro......... 284
—. Caoutchouc et gutta-percha, par M. le Dr Suttini ......... 285
—. L'urine au point de vue chimique et médical, par M. le Dr Blarez..................... 330
—. Supplément au traité de pharmacie théorique et pratique appliqué à la médecine et à la pharmacie, par Juan Miranda. 331
—. Botanique et pharmacognosie, par M. H. Krœmer.......... 376
—. Traité de toxicologie végétale; application du microscope à la recherche des poisons végétaux, par M. Eug. Collin. 423
—. L'évolution des forces, par M. le Dr Gustave Le Bon..... 476
—. The dispensatory of the United States of America........ 476
—. Précis d'analyse chimique biologique générale, par M. E. Barral..................... 477
—. Aliments et leurs falsifications, par M. H. W. Wiley... 522
—. Commercial organic analysis, par M. A. Allen............ 522
—. Les vins de Graves de la Gironde; vinification et conservation, par M. P. Carles..... 523
—. Le chimiste Roussin, par MM. Balland et Luizet....... 551
**Bibromure de mercure** contre la syphilis, par M. Dalimier...................... 328
—, par M. Désesquelle......... 330
—, par M. Lafay............. 330
—, par M. Vicario............ 421
— injectable, par MM. Dalimier et Vicario................ 449
—, par M. Vicario............ 450

Pages
— contre la syphilis, par M. Pelon........ 520
**Bicarbonate de soude** dans le lait; sa recherche, par M. Ferrari Lelli........ 40
—; sa présence dans le lait décelée par l'aspirine, par M. Lelli. 364
**Bichromate de potasse**; ses inconvénients pour la conservation du lait destiné à l'analyse, par M. Grélot........ 233
**Bitartrate de potasse étalon**, par M. P. Carles........ 206
**Bitter** (analyse d'un), par M. Morpurgo........ 506
**Biénal**........ 25
**Borovertine**, par M. Mankiewicz........ 220
**Bleu de méthylène** contre les gerçures du sein, par M. Dresch. 500
**Bouillies arsenicales** pour la destruction des insectes nuisibles à l'agriculture; rapport de M. Riche au Conseil d'hygiène de la Seine........ 24
**Bourses de pharmacien**; arrêté modifiant celui du 20 novembre 1879 les concernant. 46
**Bromural**........ 220
**Buis**; moyen de distinguer ses feuilles de celles de l'uva ursi et de l'airelle, par M. Tunmann........ 178
**Bulletin de pharmacie de Lyon**........ 47
**Cacao** (recherche de la saccharine), par M. Van den Driessen 544
**Caféine**; son action sur la sécrétion azotée urinaire, par M. Maridet........ 349
**Calcium**, strontium et baryum; leur séparation, par MM. Caron et Raquet........ 64
**Calomel**; son incompatibilité avec le chlorure de sodium, par M. Carracido........ 222
— obtenu par réduction, par M. J. Meyer........ 365
**Camphre naturel** différencié d'avec le camphre artificiel par le réactif vanilline-acide chlorhydrique, par M. Bohrisch.... 363
**Camphre de synthèse**, par M. Baselli........ 125
—; son emploi en pharmacie... 326
— différencié d'avec le camphre naturel par le réactif vanilline-acide chlorhydrique, par M. Bohrisch........ 363
**Camphrier en Algérie**, par M. Battandier........ 207
**Canards à la rouennaise**; cause des accidents qu'ils produisent........ 75
**Cancer** traité par les courants de haute tension et de haute fréquence, par M. Keating Hart........ 420
**Canonne poursuivi pour vente de bandages dans son officine**; son acquittement par le Tribunal de simple police de la Seine........ 275
**Cantharides**; leur essai, par MM. Greenish et Self........ 182
**Cantharidine**; son dosage, par MM. Eldred et Bartholomew........ 547
**Carbone** et hydrogène; leur dosage dans les matières organiques, par MM. Breteau et Leroux........ 518
**Carmin d'indigo** pour l'essai du lait, par M. Vaudin........ 497
**Cascara sagrada** (principe purgatif non amer dans le), par M. Knopf........ 124
**Catgut** stérilisé par le collargol, par M. Blake........ 274
**Cellule artificielle**; sa culture, par M. Leduc........ 70
—; même sujet, par M. Gaston Bonnier........ 72
—; absence de nutrition dans sa formation, par MM. Charrin et Goupil........ 120
**Céphaline**; principes azotés formés dans sa saponification, par M. Cousin........ 135
**Céruse**; son analyse, par MM. Davis et Klein........ 365
**Chaire de chimie biologique** créée par la Ville de Paris à l'Ecole de pharmacie de Paris; M. Grimbert nommé professeur de cette chaire........ 190
**Chaires de première classe** dans les divers établissements d'enseignement supérieur de l'Université de Paris........ 287
**Champignons**; action de leur ferment oxydant sur le thymol, par MM. Cousin et Hérissey.. 549
**Charbon de serpent** au Japon, par M. Takahashi........ 84
**Chlorhydrate d'apomorphine** en ampoules injectables, par M. G. Pégurier.... 299
**Chlorhydrate de morphine** en ampoules stérilisées, par M. Pégurier........ 442
**Chlorhydrate de pilocarpine** falsifié par le sulfonal, par M. Langrand........ 375
**Chloroforme**; moyen de s'assurer de sa pureté, par MM. Breteau et Woog........ 60
— et éther; parallèle de l'anesthésie produite par chacun de ces corps, par M. Nicloux.... 160
**Chloroforme du chloral**; sa conservation, par M. Bogdan. 181

Pages

**Chlorure de sodium**; son incompatibilité avec le calomel, par M. Carracido... 222
**Cholestérine** en injections contre le tétanos, par MM. Almaglia et Mendes... 274
**Chrome**; sa recherche à l'aide de l'eau oxygénée, par M. Denigès... 158
**Chuschu**; son étude chimique, par MM. Paul Lavenir et Sanchez... 166
**Cigarettes médicamenteuses**; pharmacien poursuivi par la Régie pour en avoir préparé... 89
**Circulaire du Ministre de l'Intérieur relative à la loi de 1902** sur la protection de la santé publique... 379
**Citrate de fer et de quinine**; son obtention, par M. Cortès. 275
**Collargol** pour stériliser le catgut, par M. Blake... 274
—; ses solutions comparées avec les solutions de Bredig, par M. Bardet... 352
**Collinsonia canadensis**; son action physiologique, par M. Abal... 461
**Concours** pour deux places de pharmacien en chef dans les hôpitaux de Paris... 48
— pour l'internat en pharmacie dans les hôpitaux de Paris; son ouverture... 96
— pour l'emploi de suppléant de la chaire de pharmacie et de matière médicale à l'Ecole de Reims... 96
— pour un emploi de suppléant de la chaire de pharmacie et matière médicale à l'Ecole de Nantes... 192
— pour l'emploi de chef des travaux de physique à l'Ecole de Nantes... 240
— pour les prix de l'internat en pharmacie à Paris; son ouverture... 288
— pour les prix de l'internat en pharmacie à Paris; questions données et résultats... 335
— pour l'emploi de suppléant de la chaire d'histoire naturelle à l'Ecole de Poitiers... 384
— pour les bourses de pharmacien de première classe... 478
— pour l'internat en pharmacie dans les hôpitaux de Reims.. 479
— pour l'internat en pharmacie dans les asiles d'aliénés de la Seine... 554
**Congrès colonial de Bordeaux de 1907**... 424
**Congrès national des pharmaciens chimistes à Milan**; formules proposées pour certains médicaments par une Commission spéciale, par M. G. Pégurier... 490
**Congrès international de chimie et de physique de Rome**... 47
**Conserves** (acide salicylique dans les), par M. Vitali... 39
**Coquelicot**; falsification de ses fleurs, par M. Eug. Thibault. 187
**Coqueluche** traitée par le fluoroforme, par M. Tissier... 550
**Coquilles de mollusques** (fluor dans les), par M. Carles... 148
**Conseils généraux**; nomination... 383
**Corps de santé militaire**; nominations... 48, 94, 383
**Corps de santé de la marine**; loi l'organisant... 425
—; nominations... 553
**Corps de santé des troupes coloniales**; nominations... 48
**Coton au sublimé** préparé depuis longtemps; sa teneur en bichlorure de mercure, par M. Schmidt... 179
**Courants de haute tension et de haute fréquence** pour le traitement du cancer, par M. Heating Hart... 420
**Crayons de nitrate d'argent** et utilité d'en vérifier le titre, par M. Lemaire... 241
**Crème de tartre étalon**, par M. P. Carles... 206
**Crémoscope** pour l'essai du lait, par M. Fonzes-Diacon... 203
**Créosotal**; moyen facile de l'émulsionner, par M. Pila... 250
**Cuiller jaugée**, par M. Pannetier... 135
**Cure de raisin** et jus de raisin stérilisé, par M. Lucien Mayer. 263
**Cuti-réaction** pour le diagnostic de la tuberculose, par Von Pirket... 361
—; même sujet, par M. Lignières 542
**Cyanure de mercure** en solution pour les usages chirurgicaux, par M. Paul Lemaire. 438
**Cystopurine**... 310
**Cytise**; enfant empoisonné par ses fruits, par M. Schalenkamp. 303
**Décret** relatif à l'inspection des fabriques ou dépôts d'eaux minérales naturelles ou artificielles dans le ressort de la Préfecture de police... 378
**Décret** supprimant le droit de robe et fixant les droits à payer pour certains examens dans les Ecoles de pharmacies et les Facultés mixtes... 142

Pages

**Décret** modifiant celui du 24 août 1906 relatif au repos hebdomadaire ........ 377
**Dermo-réaction** pour le diagnostic de la tuberculose, par M. Von Pirket........ 361
— ; même sujet, par M. Lignières........ 542
**Diarrhée** traitée aux colonies par la banane, par M. Collin.. 543
**Digalène,** par M. Laumonier .. 43
—, par M. Huchard........ 44
— et digitaline, par M. Chevalier. 137
— et digitaline cristallisée, par M. Petit........ 329
— et digitoxine, par M. Kiliani.. 416
**Digitale ;** réaction de Kiliani pour caractériser ses glucosides, par MM. Brissemoret et Derrien........ 188
**Digitaline,** par M. Huchard.... 44
**Digitaline cristallisée ;** sa solubilité, par M. Petit........ 329
**Digitoxine** et digalène, par M. Kiliani........ 416
**Distinctions honorifiques.** 48, 143, 239, 335, 383, 432, 479, 528, 553
**Dormiol ;** un cas d'intolérance à son égard, par M. P. Lemaire 393
**Eau** (dosage de petites quantités de plomb dans l'), par M. Klut. 415
**Eau de laurier-cerise ;** sa préparation, par M. Bridel........ 399
**Eau de mer** en ingestion, par M. Jacques Carles........ 327
— contre la tuberculose, par M. Mongour........ 328
— et son emploi médicinal, par M. P. Carles........ 433
**Eau oxygénée** conservée par l'acétanilide, par M. Lawall... 38
— ; son dosage, par M. Dulière. 122
—(acétate de benzidine, réactif très sensible de l'), par M. Denigès........ 157
— pour la recherche du chrome, par M. Denigès........ 158
**Eaux minérales ;** décret relatif à l'inspection des fabriques ou dépôts d'eaux minérales naturelles ou artificielles dans le ressort de la Préfecture de police........ 378
**Eaux minérales naturelles ;** leurs gaz rares, par M. Moureu. 41, 375
— (fluor dans les), par M. Carles 97
— ; leur radioactivité, par M. Moureu........ 375
**Eaux minérales de Perse** contenant de l'arsenic, par M. Lecomte........ 187
—, par M. Lecomte....... 325, 422
**Eaux potables ;** procédé de purification, par M. Hy........ 541

Pages

**Ecgonine ;** son dosage dans la coca, par M. Greshoff........ 464
**Ecole de pharmacie de Paris ;** nomination de M. Grimbert comme professeur de la chaire de chimie biologique créée par la ville de Paris........ 190
— ; nomination de M. Moureu comme professeur de pharmacie chimique........ 239
**Ecorce de racine de grenadier ;** sa falsification, par M. Perrot........ 395
**Eléphant Sahid** du Jardin des Plantes ; sa mort........ 191
**Emétine ;** nouvelles réactions, par M. Peroni Benardino..... 225
**Empoisonnements en Angleterre en 1905**........ 125
**Empreintes digitales** comme procédé d'identification....... 377
**Emulsion d'huile de ricin,** par M. Bourdier........ 493
—, par M. Wilbert........ 547
**Encre de Chine**........ 191
**Enzymes incompatibles,** par M. Sollmann........ 181
**Ergot de seigle ;** son dosage dans la farine, par M. Bernhart........ 271
— ; ses alcaloïdes, par MM. Barger et Carr........ 126, 273
— ; réaction pour déceler sa présence dans la farine, par M. Fernau........ 366
**Ergotinine,** par M. Tanret.... 12
—, par MM. Barger et Carr. 126, 273
**Escargots à l'arsenic** et vignes arséniquées, par M. Romme........ 524
**Essence de santal,** par MM. Parry et Bennett........ 366
— ; sa falsification, par M. Perrot 398
**Essences ;** leur falsification... 38
**Estone**........ 416
**Ether** en instillation dans l'œil pour diagnostiquer la mort, par M. d'Halluin........ 175
**Ether et chloroforme ;** parallèle de l'anesthésie produite par chacun de ces corps, par M. Nicloux........ 160
**Ether de pétrole ;** cause d'erreur due à son emploi pour l'épuisement de certaines substances, par M. Marshall...... 505
**Etudes pharmaceutiques ;** leur réorganisation........ 127
**Euquinine ;** son association avec l'iodure de sodium, par MM. Astruc et Cambe........ 52
— contre la coqueluche, par M. Bardet........ 282
**Euscopol**........ 310
**Explosion d'acide cyanhydrique ;** produits dérivés qui

Pages
se sont formés, par M. Pollacci. 272
**Extrait d'opium**, par M. Crouzel 489
**Extrait fluide glycériné de ratanhia**, par M. Beringer. 466, 505
**Extraits obtenus à l'aide de l'alcool méthylique**, par M. Rosenthaler................ 312
**Extraits dermiques**, par M. Gaudichart ................ 350
**Extraits fluides** : leur essai, par M. Buttin ............. 34
— ; leur préparation sous pression, par M. Bruns.......... 362
**Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Bordeaux** ; nomination d'agrégé. 334
**Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon** ; nomination de M. Guiart comme professeur................. 47
— ; nomination d'agrégés ...... 334
**Farines** : leur analyse microscopique, par M. Marcille........ 195
— (réaction pour déceler la présence de l'ergot de seigle dans les), par M. Fernau.......... 366
**Fer** dans les tissus animaux et végétaux, par M. Mouneyrat.. 352
**Fausse angusture**, par MM. Power et Salway............ 503
**Ferment oxydant des champignons** ; son action sur le thymol, par MM. Cousin et Hérissey................... 549
**Fermentation alcoolique** (influence des sels de manganèse sur la), par MM. Kayser et Marchand................. 218
**Ferments incompatibles**, par M. Sollmann............... 181
**Ferments métalliques** en injections dans la pneumonie, par M. Albert Robin............ 20
**Fermeture du dimanche**; jugement déclarant licite une convention entre pharmaciens pour cette fermeture........ 229
**Fièvre typhoïde** (ophtalmodiagnostic de la), par M. Chantemesse.................. 374
**Fleurs pectorales** : leur falsification, par M. Perrot ... ... 397
**Fluor** dans les eaux minérales, par M. Carles.... ......... 97
— dans les coquilles des mollusques, par M. Carles.......... 148
— et produits œnologiques, par M. Carles................... 529
**Fluoroforme** contre la coqueluche, par M. Tissier........ 550
**Formestone**................ 416
**Formol, Formaldéhyde**, voir *Aldéhyde formique*.
**Formule de pilules** (critique d'une), par MM. Astruc et Cambe..................... 110
**Fromages** (aldéhydes dans les) et leur rôle dans la formation de l'amertume, par MM. Trillat et Sauton.............. 252
**Gaz rares** dans les eaux minérales naturelles, par M. Moureu. 41
**Gaz de l'urine** (argon dans les), par M. Bogdan ............ 181
**Gazes au sublimé** préparées depuis longtemps ; leur teneur en bichlorure de mercure, par M. Schmidt................ 179
**Gélatine** insolubilisée par la quinone, par MM. Lumière et Seyewetz................... 369
**Genêt** ; falsification de ses fleurs, par M. Perrot........... .. 396
**Gerçures du sein** traitées par le bleu de méthylène, par M. Dresch.................. 500
**Globuline du sérum sanguin de l'homme** précipitable par l'acide acétique ; quelques-unes de ses propriétés, par M. Patein. 388
**Glucose** ; méthode nouvelle de dosage, par M. Glassmann. .. 35
**Glucosides cyanhydriques** ; leurs relations avec la sambunigrine, par MM. Bourquelot et Hérissey................. 326
— analogues à l'amygdaline, par M. Hérissey............... 422
**Glycérine** (solubilité de certains sels dans la), par M. Ossendowski ............... 546
**Glycyrrizine**, par MM. Tschirch et Cederberg............... 224
**Gomme** comme excipient pilulaire, par M. Manseau........ 440
**Graine de lin** (absence de l'amidon dans la), par M. Gullow Rustung.................. 122
**Graisse de laine** ; son essai, par M. Utz ............ .. 415
**Grimbert** ; manifestation en son honneur.................. 376
**Gui** ; sa pharmacodynamie, par M. Delassus.. ............ 375
**Haricots toxiques de Hongrie**, par MM. Evesque, Verdier et Bretin.............. 518
**Heckel** ; médaille à lui offerte.. 287
—, titulaire de la grande médaille d'or de Fluckiger...... 478
**Helminthiase** décelée par une réaction urinaire, par M. Jelimow ..................... 308
**Hémoglobine** pour caractériser spectroscopiquement les aldéhydes et pour les différencier des acétones, par M. Bruylants. 462
**Herboriste de Marseille** condamné pour vente de remède secret ; jugement de Marseille et arrêt d'Aix............. 474

Pages

**Héroïne** pour l'anesthésie, par M. Volta .......... 226
**Hordénine**; sa constitution, par M. Léger .......... 42
—; dérivés de la fonction amine et de la fonction phénol, par M. Léger .......... 136
—; ses dérivés, par M. Léger .. 186
**Huile d'arachide**; sa recherche dans l'huile d'olive, par M. Blarez .......... 61
**Huile de coton** (saindoux falsifié par l'), par M. Guillot ..... 235
—; ses réactions, par M. Petkow. 314
**Huile grise injectable**: sa préparation, par M. Camille Pépin .......... 155
—, par M. Lafay ........ 422, 548
**Huile de marrons d'Inde**, par MM. Goris et Crété .......... 196
**Huile de foie de morue**; son identification par les réactions colorées, par M. Kreis ....... 311
**Huile de Garcinia**, par M. Hooper .......... 466
**Huile de myrte**, par MM. Scurti et Perciabosco .......... 314
**Huile d'olive** (recherche de l'huile d'arachide dans l'), par M. Blarez .......... 61
**Huile de ricin**; les divers procédés pour l'émulsionner, par M. Bourdier .......... 493
— en émulsion, par M. Wilbert. 547
**Huiles d'olive de Tunisie**, par M. Azchbutt .......... 274
**Huiles de poissons**; indice de bromuration pour les différencier, par MM. Procter et Bennett .......... 417
**Huiles végétales et animales**; leur essai, par MM. Thomson et Dunlop .......... 36
**Huiles volatiles ou essentielles**, voir *Essences*.
**Huîtres** ayant causé des empoisonnements .......... 73
—; même sujet, par MM. Chantemesse et Netter .......... 131
**Huîtres de Marennes**; leur verdissement .......... 526
**Hydrastis canadensis**; sa falsification, par M. Perrot ...... 395
**Hydrogène** et carbone: leur dosage dans les substances organiques, par MM. Breteau et Leroux .......... 518
**Hydrogène phosphoré solide** pour la fabrication des allumettes, par M. Purgotti ... 467
**Hydrogène sulfuré** préparé avec le sulfure d'aluminium, par M. Fonzes-Diacon .......... 305
**Hydroquinone**; sa différenciation avec l'arbutine, par M. P. Lemaire .......... 481

Pages

**Hydroxycaféine** .......... 502
**Hypobromite de soude**; procédé pour sa préparation extemporanée, par M. Blarez ... 159
**Impôt sur les spécialités pharmaceutiques** .......... 87
**Indice de bromuration pour** différencier les huiles de poissons, par MM. Procter et Bennett .......... 417
**Indice d'iode des huiles**, par MM. Mascarelli et Blasi ....... 223
**Inspection des pharmacies**. 467
**Intérêts professionnels**. — Prétention de la Régie voulant obliger les pharmaciens à se munir d'une licence parce qu'ils vendent des alcoolats de menthe et de mélisse .......... 40
—. Impôt sur les spécialités pharmaceutiques .......... 87
—. Poursuites de la Régie contre un pharmacien préparant des cigarettes médicamenteuses .. 89
—. Une définition du remède secret contraire à la jurisprudence .......... 91
—. Réorganisation des études pharmaceutiques .......... 127
—. Condamnation à Étampes d'un épicier ayant vendu des pastilles de Vichy .......... 128
—. Pharmacien condamné pour avoir annoncé la *Thyroïdine* comme remède secret ........ 182
—. Le mot *Pyramidon* ne peut constituer une marque de fabrique: arrêt de la Cour de Lyon .......... 183
—. L'internat en pharmacie dans les hôpitaux de Paris ........ 184
—. Pharmacies mutualistes condamnées pour tromperie sur les médicaments .......... 226
—. Jugement déclarant licite une convention entre pharmaciens pour la fermeture du dimanche. 229
—. Pharmacien Canonne poursuivi pour vente de bandages dans son officine et acquitté à Paris .......... 275
—. Médecin condamné à La-Roche-sur-Yon pour exercice illégal de la pharmacie ....... 279
—. Vente de spécialités vendues par un non-pharmacien (Laviny) et par un médecin (Ferricelli): condamnation à Marseille .......... 317
—. Nom de Metchnikoff employé abusivement par un pharmacien dans une circulaire: condamnation de ce pharmacien par le Tribunal de la Seine ... 323
—. Société en nom collectif condamnée à Paris pour exercice

Pages

illégal de la pharmacie (Pilules Bland)... 367
—. Vente au monopole; deux arrêts de la Cour de Paris annulant deux contrats de vente. 362
—. Pharmaciens poursuivis par les héritiers d'une personne qui s'était procuré chez eux des substances toxiques... 418
—. L'inspection des pharmacies. 467
—. Interdiction de l'emploi des produits destinés à améliorer les vins... 473, 508
—. Condamnation d'un herboriste de Marseille pour vente de remède secret; jugement de Marseille et arrêt d'Aix... 474
—. Infractions commises en Algérie pour exercice illégal de la pharmacie; compétence des juges de paix pour en connaître; jugement de Philippeville et arrêt d'Alger... 511
**Internat en pharmacie** dans les hôpitaux de Paris... 184
**Intoxications alimentaires** produites par les poissons, par M. Georges Vignon... 264
**Iode** pour conserver les viandes. 45
—; son dosage dans les iodes bruts ou sublimés, par M. Cormimbœuf... 443
**Iode dans les algues marines**, par M. Scurti... 37
**Iodhydrate d'euquinine**, par MM. Astruc et Cambe... 52
**Iodofane**... 219
**Iodure de méthylarsine**; son dosage, par M. Bougault... 422
**Ipéca**; falsification de sa poudre, par M. Perrot... 397
**Jaborandi**; sa falsification, par M. Perrot... 395
**Jasmin**; mannite *d.* dans ses fleurs, par M. Vintilesco... 187
**Juges de paix à compétence étendue** connaissant en Algérie des infractions concernant l'exercice de la pharmacie; jugement de Philippeville et arrêt d'Alger... 511
**Jus de raisin stérilisé**, par M. Lucien Mayer... 263
**Kapok**; son utilisation, par M. Calvet... 445
**Kermès**, par M. Bougault... 136
**Kola** (note pharmacologique sur la), par MM. Chevrotier et Vigne... 136
— fraîche; sa conservation, par M. Goris... 187
— (préparation idéale de), par M. P. Carles... 193
— (principes contenus dans la noix de), par M. Goris... 540
**Kolatine**, principe cristallisé de la noix fraîche de kola, par M. Goris... 357
—; son action pharmacodynamique, par MM. Chevalier et Goris... 460
**Kousso**; principe actif de ses fleurs, par M. E. Beeh... 175
**Kyrines**, par M. Siegfried... 221
**Laccase**; son action influencée par les acides, par M. G. Bertrand... 495
**Lacto-flotteur** pour l'essai du lait, par M. Fonzes-Diacon... 203
**Lactose**; son dosage dans le lait, par M. Carrez... 533
**Lait** (recherche du bicarbonate de soude dans le), par M. Ferrari Lelli... 40
—; son essai par le lacto-flotteur et le crémoscope, par M. Fonzes-Diacon... 203
—; inconvénients du bichromate de potasse pour la conservation du lait destiné à l'analyse, par M. Grélot... 233
—; dosage de l'ammoniaque dans le lait, par M. Labat... 257
—; le sublimé comme agent conconservateur du lait destiné à l'analyse, par M. Grélot... 301
—; (aspirine pour déceler la présence de l'aspirine dans le), par M. Lelli... 364
—; son essai par le carmin d'indigo, par M. Vaudin... 497
—; dosage du lactose, par M. Carrez... 533
**Lait amer**, par MM. Trillat et Sauton... 254
**Lait fixé**, par M. Eury... 118
**Lait de soja** ou lait végétal, par M. P. Carles... 487
**Lait végétal**, par M. P. Carles. 487
**Laits modifiés**, par M. Meillère... 258
**Lampe Cooper-Hewitt** ou à vapeur de mercure pour le diagnostic des éruptions cutanées naissantes et de l'érythème radiographique, par N. Nogier. 173
**Lampe à vapeur de mercure** pour le diagnostic des éruptions cutanées naissantes et de l'érythème radiographique, par M. Nogier... 173
**Lanoline**; sa recherche et son dosage dans les savons, par M. Braun... 365
—; son essai, par M. Utz... 415
**Levure de bière**, par M. Roos. 314
**Lin** (absence de l'amidon dans la graine de), par M. Gullon Rustung... 122
**Liqueur de Fowler**, par MM. Astruc et Cambe... 108
**Livres**; leur désinfection, par

Pages
MM. José Badia et Nicolas Greco ........ 316
**Loi du 27 juillet 1907** portant organisation du corps de santé de la marine ........ 425
**Manganèse**; influence de ses sels sur la fermentation alcoolique, par MM. Kayser et Marchand ........ 218
**Manne**, excipient pilulaire, par M. P. Carles ........ 348
**Mannite**; son essai, par M. Carletti ........ 125
— dans les fleurs de jasmin, par M. Vintilesco ........ 187
**Marétine**; ses réactions chimiques, par M. P. Lemaire ..... 49
—; recherches sur son élimination, par M. P. Lemaire ....... 145
**Matière**; sa dissociation par la lumière et la chaleur, par le Dr Gustave Le Bon ........ 14
—; sa dissociation, par M. Gustave Le Bon ........ 66
**Médecin** (**Ferricelli**) condamné pour vente de spécialités ........ 323
**Médaille d'or de Fluckiger** attribuée à M. Heckel ........ 478
**Médecin exerçant illégalement la pharmacie** condamné à La Roche-sur-Yon ... 279
**Médicaments nouveaux** :
— Blénal ........ 35
— Théophorine ........ 123
— Viscolan ........ 178
— Sapènes ........ 178
— Monotal ........ 181
— Iodofane ........ 219
— Tannisol ........ 219
— Borovertine ........ 220
— Bromural ........ 220
— Sulfogénol ........ 221
— Kyrines ........ 221
— Orthoformiate d'éthyle ...... 281
— Anisothéobromine ........ 309
— Théolactine ........ 309
— Euscopol ........ 310
— Cystopurine ........ 310
— Paraxine ........ 310
— Novaspirine ........ 363
— Estone et formestone ........ 416
— Salit ........ 462
— Thiodine ........ 465
— Sophol ........ 475
— Autane ........ 502
— Hydroxycaféine ........ 502
**Médication endoveineuse**, par M. Meillère ........ 169
**Médication entérique**, par M. Meillère ........ 78
**Mentho-phénol** (réaction du pipéronal sur le), par M. Thierry ........ 327, 414
**Metchnikoff**; son nom employé abusivement par un pharmacien dans une circulaire; condamnation de ce pharmacien par le Tribunal de la Seine... 323
**Méthodes thérapeutiques nouvelles**, par M. Meillère... 77, 169
**Monotal**, par M. Hecht ........ 181
**Morphine**; son dosage dans la glycérine, par MM. Gordin et Harrison ........ 82
—; son dosage dans l'opium, par MM. Farr et Wright ........ 126
—; son dosage dans l'opium, par M. Picard ........ 162
—; sa solubilité et son point de fusion, par M. Guild ........ 182
—; sa solubilité dans l'éther, par M. Marchionneschi ....... 315
**Mort** diagnostiquée par les instillations d'éther dans l'œil, par M. d'Halluin ........ 175
**Moules** (empoisonnements par les), par MM. Netter et Ribadeau-Dumas ........ 499
**Mousse**; liquides à mousse persistante, par M. Bignon ..... 341
**Moustiques**; leur extermination à la Jamaïque ........ 527
**Mucinoïde** (**substance**) **des urines**; moyen de la distinguer de l'albumine vraie, par MM. Grimbert et Dufau ..... 1
**Nævi**; leur traitement par le radium, par MM. Wickham et Degrais ........ 516
**Nandina domestica**, plante à acide cyanhydrique, par M. Deckcer ........ 85
**Naphtols camphrés** (réaction du pipéronal sur les), par M. Thierry ........ 327, 414
**Nécrologie** ... 48, 96, 144, 192, 240, 336, 384, 480, 528 554
Moissan ........ 143
Mendeleef ........ 144
Berthelot ........ 192
Jules Deschamps ........ 479
**Nicolas Leblanc**, inventeur de la soude artificielle, par M. Ruffin ........ 235
**Nickel**; sa recherche qualitative, par M. Pozzi-Escot ........ 452
**Nirembergine**; alcaloïde du chuschu, par MM. Lavenir et Sanchez ........ 166
**Nitrate (sous-) de bismuth**; son incompatibilité physiologique avec le tannigène, par MM. Astruc et Cambe ....... 109
**Nitrates**; leur dosage par précipitation, par M. Leffman ..... 87
**Noix de kola** (note pharmacologique sur la), par MM. Chevrotier et Vigne ........ 136
—; principes qu'elle contient, par M. Goris ........ ...

Pages

**Noix fraîches de kola**; leur conservation, par M. Goris.. 187
**Novaspirine** ................ 363
**Ophtalmo-diagnostic de la fièvre typhoïde**, par M. Chantemesse ................ 374
**Ophtalmo-réaction** pour diagnostiquer la tuberculose, par M. Calmette ................ 360
**Opium**; son titrage, par MM. Farr et Wright ................ 126
— ; même sujet, par M. Picard 162
—; sa toxine, par MM. Wolfgang, Weichard et Hermann Hadtlinger ................ 503
**Opothérapiques** (critiques sur les préparations), par M. le Dr Lemaire ................ 292
**Opsonines**, par M. Massini.... 456
**Or** dissous par la thiocarbamide, par M. James Moire.......... 365
**Ordonnance comportant un mélange de glycérophosphates et de teintures**; moyen de la préparer, par MM. Astruc et Cambe....... 112
**Orthoformiate d'éthyle**, par M. Chevalier ................ 281
**Oxalate de chaux** (précipitation artificielle de cristaux d'oxalate de chaux dans une urine, à propos d'un cas d'oxalurie simulée, par M. Barillé. 385, 422
**Oxalurie simulée**, par M. Barillé ................ 385, 422
**Oxyde de méthylarsine**; son dosage, par M. Bougault..... 422
**Oxygène**; préparation de l'oxygène pur, par MM. Seyewetz et Poizat ................ 214
**Oxyquinones**; leur réaction, par MM. Brissemoret et Combes 42
**Pain au maïs**, par M. Collin.. 15
**Paraxine**, nouveau diurétique, par MM. Forsbach et S. Weber. 310
**Pastilles de Vichy**; condamnation à Étampes d'un épicier qui en avait vendu ................ 128
**Pêcher**; falsification de ses fleurs, par M. Perrot ................ 396
**Pelade**; sa non-contagiosité admise par le Conseil d'hygiène de la Seine ................ 22
**Pensées sauvages**; leur falsification, par M. Perrot........ 396
**Periodure de spartéine**, par M. Demandre ................ 250
**Pharmacie centrale des hôpitaux civils**; nomination de M. Grimbert comme directeur. 47
**Pharmaciens vendant des bandages dans son officine**; poursuites et acquittement à Paris ................ 275
**Pharmaciens** poursuivis par les héritiers d'une personne qui s'était procuré chez eux des substances toxiques .......... 418
**Pharmacies mutualistes** condamnées pour tromperie sur les médicaments ................ 226
**Pharmacopée belge** nouvelle, par M. Bougault ................ 401
**Phénacétine**; essai qualitatif, par M. Repiton ................ 113
**Phénol**, thymol et résorcine, réactifs des acides nitrique et nitreux ................ 180
**Phénols camphrés** (réaction du pipéronal sur quelques), par M. Thierry........... 327, 414
**Phosphore** ; sa distribution dans les aliments, par M. Balland ................ 116
**Phosphore blanc**; sa recherche dans le phosphore rouge, par M. Siemens ................ 123
**Phosphore rouge**, par M. Zecchini ................ 273
**Phosphore urinaire**, par M. Meillère ................ 207
**Phosphure d'hydrogène solide** pour la fabrication des allumettes, par M. Purgotti... 467
**Photographie des couleurs**, par M. Bardet ................ 332
**Pilules Blaud**; société en nom collectif qui les exploite condamnée à Paris pour exercice illégal de la pharmacie....... 367
**Pilules contenant des produits oxydants**; leur préparation, par M. P. Carles..... 492
**Pipéronal**; ses réactions sur les naphtols camphrés, sur le mentho-phénol et sur divers phénols camphrés, par M. Thierry ................ 327, 414
**Plante anti-opium**, par M. Wray ................ 465
**Plantes artificielles**, par M. Leduc ................ 70
— (même sujet), par M. Gaston Bonnier ................ 72
—; absence de nutrition pendant leur formation, par MM. Charrin et Goupil........... 120
**Plantes calomniées**, par M. Lamic ................ 307
**Plomb**; sa recherche dans les tissus et dans les humeurs de l'organisme, par M. Meillère... 409
—; dosage de petites quantités de plomb dans l'eau, par M. Klut ................ 415
**Pneumonie** traitée par les injections de ferments métalliques, par M. Albert Robin... 20
**Poissons** (intoxications alimentaires produites par les), par M. Georges Vignon.......... 264

Pages

**Poivre**; sa falsification, par M. Ferruccio Truffi.......... 225
**Polygonum dumetorum**, plante purgative, par M. Tunmann.......... 124
**Pommade d'Helmerich** (emploi du soufre sublimé dans la), par MM. Astruc et Cambe.... 56
**Pommade au précipité jaune**, par M. Narbona..... 508
**Pommade soufrée** (emploi du soufre sublimé dans la), par MM. Astruc et Cambe........ 56
**Poudre de pyrèthre**: son principe actif, par M. Sato....... 465
**Préparations mercurielles** pour injections hypodermiques; leur dosage, par M. Désesquelle.......... 519
**Prix de l'Académie des sciences**.................. 46
**Prix de l'Académie de médecine**.................. 46
**Prix Nobel**.................. 47
**Prix de la Société chimique**.. 382
**Produits œnologiques** et fluor, par M. P. Carles............ 529
**Protargol**; préparation de ses solutions, par M. Brüning.... 219
**Puits artésien d'Ostende**; présence de l'acide borique dans son eau, par M. Moureu. 186
**Pyramidon**; ce mot ne peut constituer une marque de fabrique; arrêt de la Cour de Lyon.................. 183
**Pyrèthre**; falsification de sa poudre, par M. Perrot........ 398
—; principe actif de sa poudre, par M. Sato.................. 465
**Quinine**; ses sels et principalement l'euquinine contre la coqueluche, par M. Bardet... 282
—; modification à la réaction de la thalléioquinine, par M. Abensour............ 326, 455
**Quinone** insolubilisant la gélatine, par MM. Lumière et Seyewetz.................. 360
**Racine de grenadier**; falsification de son écorce, par M. Perrot.................. 395
**Racine fraîche de valériane**; alcaloïde nouveau qu'elle renferme, par M. Chevalier...... 161
**Radio-activité**; sa théorie, par M. Gustave Le Bon.......... 66
**Radium pour** le traitement des *nævi*, par MM. Wickham et Degrais.................. 516
—; action de son émanation sur la transmutation des métaux, par M. Moureu............ 517
**Raffinose** dans le *Taxus baccata*, par MM. Hérissey et Lefebvre.................. 325
**Réaction de Nessler sans valeur** pour le dosage de l'ammoniaque dans les eaux, par M. Buisson.................. 17
**Réaction d'Uhlenhuth pour** rechercher la viande de cheval dans les préparations de viande, par M. Fiche.............. 543
**Réactif vanilline-acide chlorhydrique** pour différencier le camphre naturel d'avec le camphre artificiel, par M. Bohrisch.................. 363
**Réaction de Kiliani** pour caractériser les glucosides de la digitale, par MM. Brissemoret et Derrien.................. 188
**Refrains de l'officine, par M.** Pascalon.................. 552
**Règle voulant** obliger les pharmaciens à se munir d'une licence parce qu'ils vendent des alcoolats de menthe et de mélisse.................. 40
**Remède secret** défini par le Tribunal de Niort contrairement à la jurisprudence..... 91
**Repos hebdomadaire**; modifications au décret du 24 août 1906.................. 377
**Résorcine**, phénol et thymol, réactifs des acides nitrique et nitreux.................. 180
**Sabine**; sa falsification, par M. Perrot.................. 396
**Saccharine**; sa recherche dans le cacao, par M. Van den Driessen.................. 544
**Saccharomyces**; influence des couleurs du spectre sur leur sporulation, par MM. Ourvis et Warwick.................. 246
**Saindoux** falsifié par l'huile de coton, par M. Guillot.. 235, 540
**Salicylate de bornéol** (salit), par M. Lémonon.......... 462
**Salicylate de soude**; son essai, par M. Alcock.................. 37
—; son action sur l'excrétion de l'acide urique, par M. Fauvel. 262
**Salit**, par M. Lémonon........ 462
**Salophène**; essai qualitatif, par M. Repiton.................. 113
**Salsepareille**; sa falsification, par M. Perrot.................. 397
**Sambunigrine**; ses relations avec les autres glucosides cyanhydriques, par MM. Bourquelot et Hérissey.................. 328
**Sang** (dosage de l'ammoniaque dans le), par M. Labat.......... 257
—; sa recherche dans l'urine, par M. Florence.................. 406
—; la benzidine pour sa recherche dans les urines et dans les fèces.................. 502

Pages

**Sang des divers animaux**; procédé simple pour le différencer, par M. Piorkowski. 82, 415
**Sang-dragon**; sa falsification, par M. Perrot ........ 399
**Sapènes**, par M. Aufrecht .... 178
**Saturnisme**, par M. Meillère.. 373
**Savon liquide**, par M. Wilbert. 504
**Savons** (dosage de l'alcali total et de l'alcali libre dans les), par M. Grélot, ........ 164
— (recherche et dosage de la lanoline dans les), par M. Braun ........ 365
**Scammonée** (les résines de), par M. Guigues ........ 197
— ; sa falsification, par M. Perrot 399
**Scopolamine** ; son danger pour l'anesthésie générale, par M. Bardet ........ 521
**Seigle ergoté** ; son dosage dans la farine, par M. Bernhart .... 271
— ; ses alcaloïdes, par MM. Barger et Carr ........ 126, 273
— ; réaction pour déceler sa présence dans la farine, par M. Fernau ........ 366
**Sels** (solubilité de certains) dans la glycérine, par M. Ossendowski ........ 546
**Sels de manganèse**; leur influence sur la fermentation alcoolique, par MM. Kayser et Marchand ........ 218
**Sels de quinine** contre la coqueluche, par M. Bardet ..... 282
**Sels de spartéine** ; contribution à leur étude et à celle du periodure de spartéine, par M. Demandre ........ 250
**Sérothérapie antituberculeuse**; son bilan actuel, par M. Babonneix ........ 23
**Sérum antidysentérique**, par M. Vaillard ........ 231
**Sérum antidysentérique polyvalent**, par MM. Coyne et Auché ........ 516
**Service de santé militaire** ; admission aux emplois d'élève en pharmacie ........ 288
— : les manœuvres des pharmaciens de ce service en 1907... 334
— ; examens de pharmacien aide-major de 2e classe et de pharmacien-major de 2e classe.... 334
**Sirop de codéine** ; dépôt bleu qui s'y forme, par M. Le Baillif 11
— A quoi attribuer la coloration qui se produit lorsqu'il est mélangé au sirop de tolu? par MM. Astruc et Cambe ....... 112
**Sirop d'éther** ; dépôt bleu qui s'y forme, par M. Le Baillif.. 11
**Sirop de terpine** ; sa préparation, par M. Bourdier ........ 447
**Sirop de tolu**; à quoi attribuer la coloration qui se produit lorsqu'il est mélangé au sirop de codéine ? par MM. Astruc et Cambe ........ 112
**Société en nom collectif exploitant les pilules Blaud** condamnée à Paris pour exercice illégal de la pharmacie .. 367
**Solution mercurielle nouvelle** comme réactif des aldéhydes et spécialement de la formaldéhyde, par M. Féder ........ 316
**Solutions stérilisées d'alcaloïdes** ; essai du verre des fioles dans lesquelles on les renferme, par M. Grubler ........ 504
**Solutions de Bredig** comparées avec les solutions métalliques obtenues par voie chimique, par M. Bardet ........ 352
**Sophol**, par M. Dor ........ 475
**Soufre sublimé** ; son emploi dans la pommade soufrée et la pommade d'Helmerich, par MM. Astruc et Cambe ........ 56
**Spartéine**; sa constitution, par MM. Moureu et Valeur ...... 186
— ; contribution à l'étude de ses sels et du periodure de spartéine, par M. Demandre ...... 250
— ; ses dérivés méthylés, par MM. Moureu et Valeur ....... 549
**Spécialités vendues par un non-pharmacien** (Laviny) ; condamnation à Marseille.... 317
**Sperme**; ses réactions microchimiques, par M. Bocarius... 312
**Strontium**, baryum et calcium; leur séparation, par MM. Caron et Raquet ........ 64
**Strychnine** ; son dosage, par MM. Werster et Pursel ...... 86
**Styrax liquide** falsifié, par M. Marris ........ 38
**Sublimé** comme agent conservateur du lait destiné à l'analyse, par M. Grélot ........ 301
**Substances toxiques**; pharmaciens poursuivis par les héritiers d'une personne qui s'en était procuré chez eux ....... 418
**Suc gastrique**; recherche de l'acide chlorhydrique libre, par M. Streensma ........ 309
**Sulfate de cuivre**; sa décomposition par l'alcool méthylique, par M. Auger ........ 217
**Sulfates** ; leur dosage volumétrique, par M. Leffman ...... 87
**Sulfogénol**, par M. Leïdy ..... 221
**Sulfonal** ; sa recherche dans le trional et le tétronal, par M. Gabutti ........ 303
— pour falsifier le chlorhydrate de pilocarpine, par M. Lan-

Pages

grand ... 375

**Sulfure d'aluminium** pour la préparation de l'hydrogène sulfuré, par M. Fonzes-Diacon.. 305

**Tabac**; moyen de s'en déshabituer par le nitrate d'argent, par M. Kolomeitzef... 127

**Taches de vin de la face** traitées par le radium, par MM. Wickham et Degrais.... 516

**Tænia rare** chez un enfant, par M. Blanchard... 324

**Tannates de quinine**, par M. Bizinelli... 506

**Tannigène**; son incompatibilité physiologique avec le sous-nitrate de bismuth, par MM. Astruc et Cambe... 109

**Tannisol**... 219

**Tarif médical et pharmaceutique pour les accidents du travail**; remplacement de M. Brouardel comme membre de la Commission chargée de son élaboration... 142

—; arrêté nommant deux membres de la Commission ... 523

**Taxus baccata** (raffinose dans le), par MM. Hérissey et Lefebvre... 325

**Teinture d'iode**; sa conservation, par M. Hugenholtz..... 501

—, par M. Narbona... 507

—, par M. Lawall... 547

**Tephrosia Vogelii**; ses principes actifs, par M. Hanriot... 215

**Térébenthine**; sa production.. 44

**Terre d'infusoires** dans l'industrie et dans l'œnologie, par M. Carles... 149

**Terres rares**; degré de toxicité chez quelques-unes d'entre elles; leur action sur certaines fermentations, par M. Alexandre Hébert... 21

**Tétanos** traité par les injections de cholestérine, par MM. Almaglia et Mendes... 274

**Tétronal** (recherche du sulfonal dans le), par M. Gabutti..... 303

**Thalléioquinine** (modification à la réaction de la), par M. Abensour ... 326, 455

**Théobromine**; son action sur la secrétion azotée urinaire, par M. Maridet... 349

**Théolactine**, par M. Luden... 309

**Théophorine**, par M. Zernik.. 123

**Thérapeutique jugée par des chiffres**, par M. Grimbert... 515, 518

**Thiocarbamide** dissolvant de l'or, par M. James Moire...... 365

**Thiodine**... 465

**Thymol**, phénol et résorcine, réactifs des acides nitrique et nitreux... 180

— troublant le dosage de l'acétone par iodométrie, par M. Denigès... 494

— (action du ferment oxydant des champignons sur le), par MM. Cousin et Hérissey... 549

**Thyroïdine** considérée comme remède secret; pharmacien condamné pour l'avoir annoncée... 182

**Tilleul**; sa falsification, par M. Perrot... 395

**Tomate**; composition de son fruit, par M. Albahary....... 351

**Topique Mantelin contre les verrues**... 401

**Toxine de l'opium**, par MM. Wolfgang, Weichard et Hermann Hadtlinger... 503

**Trional** (recherche du sulfonal dans le), par M. Gabutti..... 303

**Urines pauvres en glucose**; leur analyse, par M. Pellet.. 10

**Urologie**. Analyse des urines pauvres en glucose, par M. Pellet... 10

—. Argon dans les gaz de l'urine, par M. Bogdan... 181

—. Action de quelques médicaments azotés sur la sécrétion azotée urinaire, par M. Maridet... 349

—. Précipitation artificielle de cristaux d'oxalate de chaux dans une urine, à propos d'un cas d'oxalurie simulée, par M. Barillé... 385

—; recherche du sang dans l'urine, par M. Florence... 406

—; nouveau procédé de dosage de l'acétone, par M. Monimart 538

**Urologie pratique et thérapeutique de Jouille**; critique de la nouvelle édition de cet ouvrage, par M. Repiton..... 154

**Urotropine**; son action sur la secrétion azotée urinaire, par M. Maridet... 349

**Uva ursi**; moyen de distinguer ses feuilles de celles du buis et de l'airelle, par M. Tunmann... 178

**Vaccination antituberculeuse**; son bilan actuel, par M. Babonneix... 23

**Valériane** (nouvel alcaloïde contenu dans la racine de), par M. Chevalier... 161

**Vente au monopole**; deux arrêts de la Cour de Paris annulant deux contrats de vente.. 367

**Verbénaline**, par M. Bourdier. 549

**Véronal**; sa caractérisation, par M. P. Lemaire... 104

**Verre** destiné aux ampoules ou

Pages
aux fioles contenant des solutions d'alcaloïdes; son essai, par M. Grubler .............. 504
**Verrues** (topique Mantelin contre les) .................... 401
**Vers intestinaux** décelés par une réaction urinaire, par M. Jefimow .................... 308
**Vesce** (vicianine, glucoside cyanhydrique contenu dans les graines de), par M. Gabriel Bertrand .................... 58
**Viande de cheval**; réaction d'Uhlenhuth pour la rechercher dans les préparations de viande, par M. Fiche ................ 543
**Viandes** conservées par l'iode. 45
**Vicianine**, glucoside cyanhydrique contenu dans les graines de vesce, par M. Gabriel Bertrand ...................... 58
**Vignes arseniquées** et escargots à l'arsenic, par M. Romme. 524
**Vin** et fièvre typhoïde, par M. P. Carles ........... 289
**Vins** (recherche des acides minéraux dans les), par M. Carletti ....................... 38
— (acide salicylique dans les), par M. Vitali ................ 39
— (recherche des benzoates alcalins dans les), par M. Blarez. 62
—; dosage de l'acidité totale et de l'acidité volatile dans les vins colorés, par M. Guérin ... 303
—; leur matière colorante précipitée par les aldéhydes, par M. Trillat .................. 358
—; origine des dépôts de la matière colorante des vins rouges, par M. Martinand .... 413
—; interdiction de l'emploi des produits destinés à les améliorer ................. 473, 508
— et fluor, par M. Carles ...... 529
—; recherche et dosage de l'acide sulfureux, par M. Carlo Mensio .................... 547
**Vins de Chiraz**, par M. Lecomte .................... 518
**Vins de la région de Mascara**, par M. Jalade ........ 212
**Vins de Sicile** (acide salicylique dans les), par M. Azarelli..... 39
**Vinaigres** (recherche des acides minéraux dans les), par M. Carletti ..................... 38
**Viscolan**, par M. Klug ........ 178
**Zinc**; procédé pour le précipiter, par MM. Gabriel Bertrand et Javillier ............. 60
— dans les alcools d'industrie; réclamation de priorité de MM. Roman et Delluc ........... 136
—; son dosage volumétrique, par M. Muller .................. 205

# TABLE DES AUTEURS

Pages
Abal (Jean). Action physiologique du *Collinsonia Canadensis*. ...................... 461
Abensour. Réaction de la thalléioquinine modifiée ... 326, 455
Albahary. Composition du fruit de la tomate ................ 351
— Séparation et dosage des acides organiques dans les fruits et les légumes ................ 453
Alcock. Essai du salicylate de soude ..................... 37
— Appareil à densité ...... .... 86
Amaglia et Mendes. Les injections de cholestérine contre le tétanos .................... 274
Astruc et Cambe. Euquinine: son association avec l'iodure de sodium ..................... 52
— Réflexions sur l'emploi du soufre sublimé dans la pommade soufrée et la pommade d'Helmerich ................. 56
— A propos de la liqueur de Fowler .................... 108
— Incompatibilité physiologique du tannigène et du sous-nitrate de bismuth ................. 109
— Critique d'une formule de pilules ...................... 110
— A quoi attribuer la coloration du mélange de sirop de tolu et de sirop de codéine? ......... 112
— Comment doit-on exécuter une ordonnance prescrivant un mélange de glycérophosphates et de teintures? ............ 113
Aucher et Coyne. Sérum antidysentérique polyvalent ...... 516
Aufrecht. Sapénes ............ 178
Auger. Décomposition du sulfate de cuivre par l'alcool méthylique .................... 217
Azarelli. Présence de l'acide borique dans les vins de Sicile.
Azchbutt. Huiles d'olive de Tunisie ...................... 274
Babonneix. Bilan actuel de la vaccination et de la sérothérapie antituberculeuse ............ 23

Pages

BALLAND. Distribution du phosphore dans les aliments....... 116
BARDET. Les sels de quinine et particulièrement l'euquinine contre la coqueluche......... 282
— Photographie des couleurs... 332
— Comparaison des solutions métalliques obtenues par voie chimique avec les solutions de Brédig..................... 352
— Danger de la scopolamine pour l'anesthésie générale.... 521
BARGER et CARR. Ergotinine.... 126
— Alcaloïdes de l'ergot de seigle 273
BARILLÉ. Remplissage des ampoules pour injections hypodermiques............. 232. 326
— Précipitation artificielle de cristaux d'oxalate de chaux dans une urine, à propos d'un cas d'oxalurie simulée... 385 422
BARTHE. Localisation de l'arsenic 497
BARTHOLOMEW et ELDRED. Dosage de la cantharidine........... 547
BASELLI. Camphre de synthèse.. 125
BATTANDIER. Camphrier en Algérie.......................... 207
BELLONI. Différenciation des acides benzoïques pharmaceutiques..................... 57
BENNETT et PARRY. Essence de santal..................... 366
BENNETT et PROCTER. Indice de bromuration pour différencier les huiles de poissons........ 417
BÉRINGER. Extrait fluide glycériné de ratanhia........ 466, 505
BERNHART. Dosage de l'ergot de seigle dans la farine...... .. 271
BERTRAND (Gabriel). Vicianine, glucoside cyanhydrique contenu dans les graines de vesce 58
— Influence des acides sur l'action de la laccase........... 495
BERTRAND (Gabriel) et JAVILLIER. Procédé pour précipiter le zinc 60
BIGINELLI. Tannates de quinine. 506
BIGNON. Recherches sur les liquides organiques à mousse persistante; aphrométrie; degré aphrométrique........... 341
BLAKE. Collargol pour stériliser le catgut.................. 274
BLANCHARD. Tænia rare chez un enfant...................... 324
BLAREZ. Recherche de l'huile d'arachide dans l'huile d'olive. 61
— Recherche des benzoates alcalins dans les vins........... 62
— Procédé de préparation extemporanée de l'hypobromite de soude...................... 159
BLASI et MASCARELLI. Indice d'iode des huiles............ 223
BOCARIUS. Réactions microchimiques du sperme............ 312
BOGDAN (Stephan). L'argon dans les gaz de l'urine ........... 181
— Conservation du chloroforme du chloral.................. 181
BOHRISCH. Réactif vanilline-acide chlorhydrique pour différencier le camphre naturel d'avec le camphre artificiel............ 363
BONNIER (Gaston). Les plantes artificielles de M. Leduc...... 72
BOUGAULT. Sur le kermès....... 136
— Caractérisation de l'atoxyl... 326
— Recherche et dosage de l'arrhénal et de l'atoxyl......... 353
— La nouvelle Pharmacopée belge 401
— Dosage de l'iodure et de l'oxyde de méthylarsine............ 422
BOURDIER. Aucubine dans le plantain.................... 421
— Préparation du sirop de terpine..................... 447
— Les divers procédés pour émulsionner l'huile de ricin.. 493
— Verbénaline, glucoside de la verveine.................. 549
BOURQUELOT et HÉRISSEY. Babankosine, nouveau glucoside.... 187
— Relations existant entre la sambunigrine et les autres glucosides cyanhydriques..... 326
BRAUN. Recherche et dosage de la lanoline dans les savons.... 365
BRETEAU et LEROUX. Dosage du carbone et de l'hydrogène dans les substances organiques.... 518
BRETEAU et WOOG. Conservation du chloroforme et moyen de vérifier sa pureté........... 60
BRETIN. EVESQUE et VERDIER. Haricots toxiques de Hongrie . 518
BRIDEL. Préparation de l'eau de laurier-cerise............... 399
BRISSEMORET et COMBES. Réaction des oxyquinones ............ 42
BRISSEMORET et DERRIEN. Réaction de Kiliani pour caractériser les glucosides de la digitale....................... 188
BRÜNING. Préparation des solutions de protargol ........... 219
BRUNS. Préparation des extraits fluides sous pression......... 362
BRUYLANTS. L'hémoglobine pour caractériser spectroscopiquement les aldéhydes et pour les différencier des acétones..... 462
BUISSON (Albert). Valeur de la réaction de Nessler pour le dosage de l'ammoniaque dans les eaux.................... 17
— Dosage de l'ammoniaque dans les eaux............. 187, 211
BUTTIN. Essai des extraits fluides 34
CALMETTE. Diagnostic de la tuberculose par l'ophtalmo-réaction. 360
CALVET. Utilisation du kapok ... 445

Pages

CAMBE et ASTRUC. Euquinine; son association avec l'iodure de sodium ... 52
— Réflexions sur l'emploi du soufre sublimé dans la pommade soufrée et la pommade d'Helmerich ... 56
— A propos de la liqueur de Fowler ... 108
— Incompatibilité physiologique du tannigène et du sous-nitrate de bismuth ... 109
— Critique d'une formule de pilules ... 110
— A quoi attribuer la coloration du mélange de sirop de tolu et de sirop de codéine? ... 112
— Comment doit-on exécuter une ordonnance prescrivant un mélange de glycérophosphates et de teintures? ... 112
CARLES (P.). Y a-t-il lieu d'interdire la vente de l'absinthe?.. 6
— Le fluor dans les eaux minérales ... 97
— Le fluor dans les coquilles de mollusques ... 148
— La terre d'infusoires dans l'industrie et l'œnologie ... 149
— Préparation idéale de kola ... 193
— Bitartrate de potasse étalon. 206
— Le gaz carbonique dans l'industrie et les terrains volcaniques ... 246
— Le vin et la fièvre typhoïde. 289
— La manne, excipient pilulaire 348
— L'eau de mer et son emploi médicinal ... 433
— Lait végétal ou lait de soja.. 487
— Préparation des pilules contenant des produits oxydants... 492
— Le fluor et les produits œnologiques ... 529
CARLES (Jacques). L'eau de mer en ingestion ... 327
CARLETTI. Recherche des acides minéraux dans les vins et les vinaigres ... 38
— Essai de la mannite ... 125
— Acide salicylique ... 366
CARON et RAQUET. Séparation du baryum, du strontium et du calcium ... 64
CARR et BARGER. Ergotinine ... 126
— Alcaloïdes du seigle ergoté.. 273
CARRACIDO (José). Incompatibilité du calomel avec le chlorure de sodium ... 222
CARREZ. Dosage du lactose dans le lait ... 533
CEDERBERG et TSCHIRCH. Glycyrrhizine ... 224
CHAIRIÉ, CHARRIN et MONIER-VINARD. L'argent colloïdal en thérapeutique ... 139
CHANTEMESSE. Accidents causés par les huitres ... 131
— Ophtalmo diagnostic de la fièvre typhoïde ... 374
CHAPMAN et WHITTERIDGE. Dosage de l'acide tartrique ... 224
CHARRIN, CHAIRIÉ et MONIER-VINARD. Argent colloïdal en thérapeutique ... 139
CHARRIN et GOUPIL. Absence de nutrition dans la formation des plantes artificielles de M. Leduc 120
CHEVALIER. Digalène et digitaline 137
— Nouvel alcaloïde contenu dans la racine fraiche de valériane. 161
— Orthoformiate d'éthyle ... 281
CHEVALIER et GORIS. Action pharmacodynamique de la kolatine. 460
CHEVROTIER et VIGNE. Note pharmacologique sur la noix de kola 136
CLARK et PUCKNER. Atoxyl ... 546
COLLIN (Eugène). Le pain au maïs ... 15
COLLIN (docteur). La banane dans le traitement de la diarrhée aux colonies ... 543
COMBES et BRISSEMORET. Réaction des oxyquinones ... 42
CORMIMBŒUF et GROSMAN. Différenciation des acides benzoïques pharmaceutiques.. 9, 151
— Dosage de l'iode vrai dans les iodes bruts ou sublimés ... 443
CORTÈS. Obtention du citrate de fer et de quinine ... 275
COUSIN. Principes azotés formés dans la saponification de la céphaline ... 135
COUSIN et HÉRISSEY. Action du ferment oxydant des champignons sur le thymol ... 549
COYNE et AUCHER. Sérum antidysentérique polyvalent ... 516
CRÉTÉ et GORIS. Huile de marrons d'Inde ... 196
CROUZEL. A propos de l'extrait d'opium ... 489
DALIMIER. Le bibromure de mercure contre la syphilis ... 328
DALIMIER et VICARIO. Bibromure de mercure injectable ... 448
DAVIS et KLEIN. Analyse de la céruse ... 365
DEGRAIS et WICKHAM. Traitement des *nævi* par le radium ... 516
DECKER. *Nandina domestica*, plante à acide cyanhydrique.. 85
DELASSUS. Pharmacodynamie du gui ... 375
DEMANDRE. Contribution à l'étude des sels de spartéine et du periodure de spartéine... 250
— Recherches sur l'argyrol et quelques-unes de ses incompatibilités ... 482
DENIGÈS. Mode d'emploi de la benzidine pour la recherche des

Pages
oxydants directs ou indirects 114
— Acétate de benzidine, réactif très sensible de l'eau oxygénée 157
— Recherche du chrome à l'aide de l'eau oxygénée 158
— Dosage de l'acétone dans l'urine 448
— Perturbations apportées par le thymol dans le dosage de l'acétone par iodométrie 494
DERRIEN et BRISSEMORET. Réaction de Kiliani pour caractériser les glucosides de la digitale 188
DÉSESQUELLE. Le bibromure de mercure contre la syphilis 330
— Dosage des préparations mercurielles pour injections hypodermiques 519
DRESCH. Bleu de méthylène contre les gerçures du sein 500
DUFAU et GRIMBERT. Moyen de distinguer l'albumine vraie de la substance mucinoïde des urines 1
DULIÈRE. Dosage de l'eau oxygénée 122
DUNLOP et THOMSON. Essai des huiles végétales et animales 36
ELDRED et BARTHOLOMEW. Dosage de la cantharidine 547
EURY. Lait fixé 118
EVESQUE, VERDIER et BRETIN. Haricots toxiques de Hongrie 518
FARR et WRIGHT. Titrage de l'opium 126
FAUVEL (Pierre). Action du salicylate de soude sur l'excrétion de l'acide urique 262
FEDER. Nouvelle solution mercurielle réactif des aldéhydes et spécialement de la formaldéhyde 316
FERNAU. Réaction pour déceler la présence de l'ergot de seigle dans la farine 366
FERRUCCIO TRUFFI. Falsification du poivre 225
FICHE. Réaction d'Uhlenhuth pour rechercher la viande de cheval dans les préparations de viande 543
FINNEMORE. Adrénaline 313
FLORENCE. Recherche du sang dans l'urine 406
FONZES-DIACON. Essai rapide du lait par le lacto-flotteur et le crémoscope 203
— Sulfure d'aluminium pour la préparation de l'hydrogène sulfuré 305
FORSBACH et S. WÉBER. Paraxine, nouveau diurétique 310
FOURNEAU. Atoxyl 187
— Emploi thérapeutique de l'atoxyl 361
FRANÇOIS. Séparation de l'ammoniaque d'avec les amines 325
GABUTTI. Recherche du sulfonal dans le trional et le tétronal 303
— Réactif du formol 315
GADAMER. Recherche toxicologique de l'atoxyl 545
GAILLARD. Viscosité des mélanges d'alcool et d'eau 549
GALLOIS. Examen polarimétrique de l'alcool camphré 412
GAUDICHARD. Les extraits dermiques 350
GLASSMANN. Méthode nouvelle du dosage du glucose 35
GORDIN et HARRISON. Dosage de la morphine dissoute dans la glycérine 82
GORIS. Conservation des noix fraîches de kola 187
— Kolatine, principe cristallisé de la noix fraîche de kola 357
— Les principes contenus dans les noix de kola 549
GORIS et CHEVALIER. Action pharmacodynamique de la kolatine 460
GORIS et CRÉTÉ. Huile de marrons d'Inde 196
GOUPIL et CHARRIN. Absence de nutrition dans la formation des plantes artificielles de M. Leduc 120
GREENISH et SELF. Essai des cantharides 182
GRÉLOT. Dosage de l'alcali total et de l'alcali libre dans les savons 164
— Inconvénients du bichromate de potasse pour la conservation du lait destiné à l'analyse 233
— Le sublimé comme agent conservateur du lait destiné à l'analyse 301
GRESHOFF. Dosage de l'ecgonine dans la coca 464
GRIMBERT. La thérapeutique jugée par des chiffres 515, 518
GRIMBERT et DUFAU. Moyen de distinguer l'albumine vraie de la substance mucinoïde des urines 1
GROSMAN et CORMIMBŒUF. Différenciation des acides benzoïques pharmaceutiques 9, 151
GRUBLER. Essai du verre destiné aux ampoules et aux fioles contenant des alcaloïdes 504
GUÉRIN (Professeur). Dosage de l'acidité totale et de l'acidité volatile dans les vins colorés 303
GUIGUES. Les résines de scammonée 197
GUILD. Solubilité et point de fusion de la morphine 182
GUILLOT. Saindoux falsifié par l'huile de coton 235, 540
GULLOW RUSTUNG. Absence de

Pages
l'amidon dans la graine de lin ... 122
HALLOPEAU. Atoxyl contre la syphilis ... 324
HALLUIN (d'). Diagnostic de la mort par les instillations d'éther dans l'œil ... 175
HANRIOT. Principes actifs du *Tephrosia Vogelii* ... 215
HARRISON et GORDIN. Dosage de la morphine dissoute dans la glycérine ... 82
HÉBERT (Alexandre). Degré de toxicité de quelques terres rares; leur action sur certaines fermentations ... 21
HERDER. Caractérisation microchimique des alcaloïdes en histologie végétale ... 83
HÉRISSEY. Glucosides cyanhydriques analogues à l'amygdaline ... 422
HÉRISSEY et BOURQUELOT. Babankosine, nouveau glucoside ... 187
— Relations existant entre la sambunigrine et les autres glucosides cyanhydriques ... 326
HÉRISSEY et COUSIN. Action du ferment oxydant des champignons sur le thymol ... 549
HÉRISSEY et LEFEVRE. Le raffinose dans le *Taxus baccata*. 325
HERMANN HADTLINGER, WOLFGANG et WEICHARD. Toxine de l'opium ... 503
HERVIEUX et PORCHET. Caractérisation de l'acétone ... 304
HEYWOOD SCUDDER et ROBERT RIGGS. Recherche de l'alcool méthylique dans l'alcool éthylique ... 224
HOLMES. Benjoins commerciaux. 127
HOOPER. Baume d'Hardwickia ... 85
— Huile de Garcinia ... 466
— Amphicome Emodi ... 545
HUCHARD. Digitaline ... 44
HUGENHOLTZ. Conservation de la teinture d'iode ... 501
HY (CÉLESTIN). Procédé de purification des eaux potables ... 541
JALADE. Vins de la région de Mascara ... 212
JAVILLIER et BERTRAND (Gabriel). Procédé pour précipiter le zinc ... 60
JEFIMOW. Réaction urinaire permettant de diagnostiquer l'helminthiase ... 308
JOSÉ BADIA et NICOLAS GRECO. Désinfection des livres ... 316
KAYSER et MARCHAND. Influence des sels de manganèse sur la fermentation alcoolique ... 218
KEATING HART. Traitement du cancer par les courants de haute tension et de haute fréquence ... 420
KILIANI. Digalène et digitoxine ... 416
KLEIN et DAVIS. Analyse de la céruse ... 365
KLUG. Viscolan ... 178
KLUT. Dosage de petites quantités de plomb dans l'eau ... 415
KNOPF. Principe purgatif non amer dans le Cascara sagrada. 124
KOLOMEITZEF. Moyen de se déshabituer du tabac par le nitrate d'argent ... 127
KREIBICH. Résistance de l'homme à la bactéridie charbonneuse ... 464
KREIS. Identification de l'huile de foie de morue par les réactions colorées ... 311
LABAT. Dosage de l'ammoniaque dans le lait et dans le sang ... 257
LAFAY. Le bibromure de mercure contre la syphilis ... 330
— Huile grise ... 422, 548
LAMIC. Les plantes calomniées ... 307
LANGRAND. Falsification du chlorhydrate de pilocarpine par le sulfonal ... 375
LAUMONIER. Le digalène ... 43
LAVENIR (Paul) et SANCHEZ. Etude chimique du chuschu ... 166
LAVERAN et THIROUX. Inefficacité de l'acide arsénieux comme préventif des trypanosomiases. 501
LAWALL. Eau oxygénée conservée par l'acétanilide ... 38
— Teinture d'iode ... 547
LE BON (Gustave). Dissociation de la matière sous l'influence de la lumière et de la chaleur. 14
— Théorie de la radio-activité ; dissociation des atomes et de la matière ... 66
LECOMTE. Eau minérale de Perse contenant de l'arsenic ... 187
— Eaux minérales de Perse. 325, 422
LEDUC (Stéphane). Culture de la cellule artificielle ... 70
LEFEBVRE et HÉRISSEY. Le raffinose dans le *Taxus baccata*. 325
LEFFMAN. Dosage volumétrique des sulfates ... 87
— Dosage des azotates par précipitation ... 87
LÉGER. Constitution de l'hordénine ... 42
— Dérivés de la fonction amine et de la fonction phénol de l'hordénine ... 136
— Dérivés de l'hordénine ... 186
— Les aloïnes ... 325
LELLI (Ferrari). Recherche du bicarbonate de soude dans le lait ... 40
— L'aspirine pour déceler la présence du bicarbonate de soude dans le lait ... 364

Pages

Lemaire (P.). Réactions chimiques de la marétine....... 49
— Caractérisation du véronal... 104
— Recherches sur l'élimination rénale de la marétine........ 145
— Les crayons de nitrate d'argent et utilité d'en vérifier le titre...................... 241
— Critiques sur les préparations opothérapiques actuelles..... 292
— L'atoxyl................. 337
— Un cas d'intolérance à l'égard du dormiol................. 393
— Solutions de cyanure de mercure pour les usages chirurgicaux..................... 438
— L'arbutine et sa différenciation avec l'hydroquinone...... 481
Lémonon. Salit ou salicylate de bornéol.................. 462
Leroux et Breteau. Dosage du carbone fer de l'hydrogène dans les substances organiques.... 518
Leturc. Caractérisation rapide de l'acide urique dans les sédiments et les calculs organiques.................. 248
Lignières. Cuti-réaction pour le diagnostic de la tuberculose.. 542
Luden. Théolactine........... 309
Lüdy. Sulfogénol............. 221
Lumière et Seyewetz. Insolubilisation de la gélatine par la quinone.................. 360
Lynch et Vanderkled. Recherche du baume de gurjum dans le baume de copahu.......... 466
Manliewick. Borovertine....... 220
Manseau. La gomme excipient pilulaire.................. 440
Marchand et Kayser. Influence des sels de manganèse sur la fermentation alcoolique....... 218
Marchionneschi. Solubilité de la morphine dans l'éther........ 315
Marcille. Analyse microscopique des farines................. 195
Maridet. Action de quelques médicaments azotés sur la sécrétion azotée urinaire.......... 349
Marie. Sur l'atoxyl........... 550
Marris. Falsification du styrax liquide.................... 38
Marshall. Cause d'erreur due à l'emploi de certains éthers de pétrole pour l'épuisement de certaines substances......... 505
Martinand. Origine des dépôts de la matière colorante des vins rouges................ 413
Mas Guindal. Obtention du benzoate de bismuth........... 507
Mascarelli et Blasi. Indice d'iode des huiles............ 223
Massini. Les opsonines......... 456
Mayer (Lucien). Cure de raisin et jus de raisin stérilisé...... 263
Meillère. Méthodes thérapeutiques nouvelles.......... 77, 169
— Phosphore urinaire......... 207
— Les laits modifiés........... 258
— Le saturnisme............. 373
— Recherche du plomb dans les tissus et dans les humeurs de l'organisme................ 409
Mendes et Almaglia. Les injections de cholestérine contre le tétanos.................... 274
Mensio (Carlo). Recherche et dosage de l'acide sulfureux dans les vins............... 547
Meyer. Calomel obtenu par réduction................... 365
Moir (James). Thiocarbamide dissolvant de l'or........... 365
Mongour. L'eau de mer contre la tuberculose.............. 323
Monier-Vinard, Charrin et Chairié. L'argent colloïdal en thérapeutique................. 139
Monimart. Nouveau procédé de dosage de l'acétone urinaire .. 538
Morpurgo. Analyse d'un bitter. 506
Mouneyrat. Fer dans les tissus animaux et végétaux......... 352
Moureu. Les gaz rares des eaux minérales.......... .... 41, 375
— Présence de l'acide borique dans l'eau du puits artésien d'Ostende................. 186
— Radio-activité des eaux minérales..................... 375
— Action de l'émanation du radium sur la transmutation des métaux................. 517
Moureu et Valeur. Constitution de la spartéine.............. 186
— Dérivés méthylés de la spartéine..................... 549
Muller. Dosage volumétrique du zinc.................... 205
Narbona. Brèves considérations au sujet de la teinture d'iode. 507
— Considérations sur la pommade au précipité jaune.......... 508
Netter. Accidents produits par les huîtres................. 131
Netter et Ribodeau-Dumas. Empoisonnements par les moules. 499
Nicloux. Parallèle de l'anesthésie par l'éther avec l'anesthésie chloroformique............. 160
Nicolas Greco et José Badia. Désinfection des livres...... 316
Nogier. La lampe à vapeur de mercure pour le diagnostic des éruptions cutanées naissantes et de l'érythème radiographique................... 173
Ossendowski. Solubilité de certains sels dans la glycérine... 546
Ourvis et Warwick. Influence

Pages

des couleurs du spectre sur la sporulation des *saccharomyces* 264
PANNETIER. Cuiller jaugée..... 135
PARRY et BENNETT. Essence de santal..................... 366
PATEIN. Albuminoïdes du sang. 233, 388
PÉGURIER (G.). Le chlorhydrate d'apomorphine en ampoules injectables.................. 299
— Le chlorhydrate de morphine en ampoules stérilisées....... 442
— Formules proposées par la Commission spéciale du Congrès national des pharmaciens-chimistes de Milan........... 490
PELLET. Analyse des urines pauvres en glucose............ 10
PELON. Traitement de la syphilis par le bibromure de mercure. 520
PÉPIN (Camille). Préparation de l'huile grise injectable...... 155
PERCIABOSCO et SCURTI. Huile de myrte..................... 314
PERONI BENARDINO. Nouvelles réactions de l'émétine........ 225
PERRIER (G.). Le formol dans les aliments............... 255
PERROT. Substitutions et falsifications de quelques drogues médicamenteuses........... 394
PETIT. Solubilité de la digitaline cristallisée et du digalène.... 329
PETKOW. Réactions de l'huile de coton..................... 314
PICARD. Dosage de la morphine dans l'opium................ 162
PILA. Moyen facile d'émulsionner le créosotal................ 250
PIORKOWSKI. Procédé simple pour différencier le sang des divers animaux.............. 82, 415
POIZAT et SEYEWETZ. Préparation de l'oxygène pur........... 214
POLLACCI. Explosion d'acide cyanhydrique ; produits dérivés qui se sont formés.......... 272
PORCHER et HERVIEUX. Caractérisation de l'acétone........... 304
POWER et SALWAY. Fausse angusture...................... 505
POZZI-ESCOT. Recherche qualitative du nickel.............. 452
PRATS-AYMERICH. Les colorants azoïques comme indicateurs... 315
PROCTER et BENNETT. Indice de bromuration pour différencier les huiles de poissons........ 417
PUCKNER et CLARK. Atoxyl...... 546
PURGOTTI. Hydrogène phosphoré solide pour la fabrication des allumettes................ 467
PURSEL et WERSTER. Dosage de la strychnine............... 86
RAQUET et CARON. Séparation du baryum, du strontium et du calcium.................... 64
REEB (L.). Principe actif des fleurs de kousso.................. 175
RENON. L'atoxyl contre la tuberculose...................... 328
REPITON. Essai qualitatif de la phénacétine, de l'aspirine et du salophène............... 113
— Critique de la nouvelle édition de l'*Urologie pratique et thérapeutique* de Joulie......... 134
RIBODEAU-DUMAS et NETTER. Empoisonnements par les moules. 499
RICARDO CORZO. Albumine urinaire...................... 275
RICHE. Rapport présenté au Conseil d'hygiène de la Seine sur l'emploi de l'arsenic pour la destruction des insectes nuisibles à l'agriculture......... 24
ROBIN (Albert). Traitement de la pneumonie par les injections de ferments métalliques...... 20
ROBERT-RIGGS et HEYWOOD SCUDDER. Recherche de l'alcool méthylique dans l'alcool éthylique 224
RONCHÈSE. Nouveau procédé de dosage de l'ammoniaque. 306, 325
ROOS. Levure de bière......... 314
ROSENTHALER. Extraits obtenus à l'aide de l'alcool méthylique... 312
RUFF (E.). Différenciation des acides benzoïques pharmaceutiques...................... 177
SALWAY et POWER. Fausse angusture..................... 505
SANCHEZ et Paul LAVENIR. Etude chimique du chuschu......... 166
SATO Principe actif de la poudre de pyrèthre................ 465
SAUTON et TRILLAT. Aldéhydes dans les fromages. Leur rôle dans la formation de l'amertume...................... 252
— Le lait amer................ 254
SCHMIDT. Teneur en bichlorure de mercure des gazes et cotons au sublimé depuis longtemps préparés................... 179
SCURTI. Iode dans les algues marines...................... 37
SCURTI et PERCIABOSCO. Huile de myrte..................... 314
SELF et GREENISH. Essai des cantharides.................. 182
SEYEWETZ et LUMIÈRE. Insolubilisation de la gélatine par la quinone...................... 360
SEYEWETZ et POIZAT. Préparation de l'oxygène pur........ 214
SIEMENS. Recherche du phosphore blanc dans le phosphore rouge..................... 123
SIEGFRIED. Kyrines............ 221
SOLLMANN. Ferments incompatibles...................... 181

Pages

STREENSMA. Recherche de l'acide chlorhydrique libre dans le suc gastrique .................. 309
TAKAHASHI. Charbon de serpent au Japon .................. 84
TANRET. Ergotinine............ 12
THIBAULT (Eugène). Falsification des fleurs de coquelicots...... 187
THIERRY. Dosage rapide de l'acide cyanhydrique............... 42
— Réaction du pipéronal sur les naphtols camphrés, le menthophénol et quelques phénols camphrés.............. 327, 414
THIROUX et LAVERAN. Inefficacité de l'acide arsénieux comme préservatif des trypanosomiases 501
THOMSON et DUNLOP. Essai des huiles végétales et animales.. 36
TISSIER. Le fluoroforme contre la coqueluche.............. 550
TRILLAT. Les aldéhydes précipitant la matière colorante des vins rouges................ 358
TRILLAT et SAUTON. Aldéhydes dans les fromages et leur rôle dans la formation de l'amertume.................... 252
— Le lait amer.............. 254
TSCHIRCH et CEDERBERG. Glycyrrhizine.................... 224
TUNMANN. *Polygonum dumetorum*, plante purgative....... 124
— Moyen de distinguer les feuilles d'uva-ursi de celles du buis et de l'airelle.................. 178
UTZ. Essai de la graisse de laine. 415
VAILLARD. Sérum antidysentérique........ ............ 231
VALEUR et MOUREU. Constitution de la spartéine............. 186
VAN DEN DRIESSEN. Recherche de la saccharine dans le cacao... 544
VANDERKLED et LYNCH. Recherche du baume de gurjum dans le baume de copahu........... 466
VAUDIN. Essai du lait au moyen du carmin d'indigo.......... 497
VERDIER, EVESQUE et BRETIN. Haricots toxiques de Hongrie.... 518
VICARIO. Bibromure de mercure. 421, 450
VICARIO et DALIMIER. Bibromure de mercure injectable........ 448
VIGNE et CHEVROTIER. Note pharmacologique sur la noix de kola..................... 136
VIGNON (Georges). Intoxications alimentaires produites par les poissons.................. 264
VINTILESCO. Mannite *d* dans les fleurs de jasmin............ 187
VITALI. Acide salicylique dans le vin et les conserves......... 39
VOLTA. Anesthésie héroïno-chloroformique................. 226
VON PIRKET. Diagnostic de la tuberculose par la cuti-réaction. 361
WARWICK et OURVIS. Influence des couleurs du spectre sur la sporulation des *saccharomyces* 264
WEBER et FORSBACH. Paraxine, nouveau diurétique.......... 310
WEICHARD, WOLFGANG et HERMANN HADTLINGER. Toxine de l'opium. 503
WERSTER et PURSEL. Dosage de la strychnine................. 86
WHITTERIDGE et CHAPMAN. Dosage de l'acide tartrique.......... 224
WICKHAM et DEGRAIS. Traitement des *nævi* par le radium.... 516
WILBERT. Savon liquide........ 504
— Huile de ricin en émulsion... 547
WOLFGANG, WEICHARD et HERMANN HADTLINGER. Toxine de l'opium 503
WOOG et BRETEAU. Conservation du chloroforme et moyen de vérifier sa pureté........... 60
WRAY. Plante anti-opium...... 465
WRIGHT et FARR. Titrage de l'opium..................... 126
ZECCHINI. Phosphore rouge..... 273
ZERNIK. Théophorine.......... 123